

## EBA 270



### **Inhalt des Dokuments / content of the document**

Ръководство за употреба (BG)

Instrucțiuni de folosire (RO)

Rotoren und Zubehör / Rotors and accessories



# Ръководство за употреба

EBA 270



Превод на оригиналното ръководство за употреба



---

©2023 - Всички права запазени

Andreas Hettich GmbH & Co. KG

Föhrenstrasse 12

D-78532 Тутлинген/Германия

Телефон: +49 (0)7461/705-0

Факс: +49 (0)7461/705-1125

e-mail: [info@hettichlab.com](mailto:info@hettichlab.com), [service@hettichlab.com](mailto:service@hettichlab.com)

Интернет: [www.hettichlab.com](http://www.hettichlab.com)



## Съдържание

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b>За този документ.</b>                       | <b>5</b>  |
| 1.1      | Употреба на този документ.                     | 5         |
| 1.2      | Указание за използваните родове.               | 5         |
| 1.3      | Символи и обозначения в този документ.         | 5         |
| <b>2</b> | <b>Безопасност.</b>                            | <b>5</b>  |
| 2.1      | Предназначение.                                | 5         |
| 2.2      | Изисквания към персонала.                      | 6         |
| 2.3      | Отговорност на оператора.                      | 7         |
| 2.4      | Указания за безопасност.                       | 7         |
| <b>3</b> | <b>Преглед на устройството.</b>                | <b>9</b>  |
| 3.1      | Технически данни.                              | 9         |
| 3.2      | Европейска регистрация.                        | 11        |
| 3.3      | Важни табелки на опаковката.                   | 12        |
| 3.4      | Важни табелки на устройството.                 | 12        |
| 3.5      | Елементи за обслужване и индикация.            | 13        |
| 3.5.1    | Управление.                                    | 13        |
| 3.5.2    | Индикаторни елементи.                          | 13        |
| 3.5.3    | Елементи за обслужване.                        | 14        |
| 3.6      | Оригинални резервни части.                     | 14        |
| 3.7      | Обхват на доставката.                          | 14        |
| 3.8      | Връщане.                                       | 15        |
| <b>4</b> | <b>Транспорт и съхранение.</b>                 | <b>15</b> |
| 4.1      | Условия за транспорт и съхранение.             | 15        |
| 4.2      | Закрепване на транспортна осигуровка.          | 16        |
| <b>5</b> | <b>Пускане в експлоатация.</b>                 | <b>17</b> |
| 5.1      | Разопаковане на центрофугата.                  | 17        |
| 5.2      | Отстраняване на транспортната осигуровка.      | 17        |
| 5.3      | Разполагане и свързване на центрофугата.       | 18        |
| 5.4      | Включване и изключване на центрофугата.        | 20        |
| <b>6</b> | <b>Обслужване</b>                              | <b>20</b> |
| 6.1      | Отваряне и затваряне на капака.                | 20        |
| 6.2      | Демонтаж и монтаж на ротора.                   | 20        |
| 6.3      | Зареждане.                                     | 21        |
| 6.4      | Центрофугиране.                                | 22        |
| 6.4.1    | Центрофугиране с продължителна работа.         | 22        |
| 6.4.2    | Центрофугиране с предварителен избор на време. | 23        |
| 6.4.3    | Краткотрайно центрофугиране.                   | 23        |
| <b>7</b> | <b>Обслужване на софтуера.</b>                 | <b>24</b> |
| 7.1      | Параметър на центрофугиране.                   | 24        |
| 7.1.1    | Настройка на степента на спиране.              | 24        |
| 7.1.2    | Относително ускорение на центрофугата RCF.     | 24        |

|           |   |           |
|-----------|---|-----------|
| 7.1.3     | Центрофугиране на вещества или смеси от вещества с относително тегло, по-високо от 1,2 kg/dm <sup>3</sup> . . . . . | 25        |
| 7.1.4     | Радиус на центрофугиране. . . . .   | 25        |
| 7.2       | Машинно меню. . . . .   | 25        |
| 7.2.1     | Звуков сигнал. . . . .  | 25        |
| 7.2.1.1   | Обща информация. . . . .  | 25        |
| 7.2.1.2   | Настройване на звуковия сигнал. . . . .   | 26        |
| <b>8</b>  | <b>Почистване и полагане на грижи. . . . .</b>  | <b>26</b> |
| 8.1       | Таблица за преглед. . . . .   | 26        |
| 8.2       | Указания за почистване и дезинфекция. . . . .   | 27        |
| 8.3       | Почистване. . . . .   | 27        |
| 8.4       | Дезинфекция. . . . .  | 28        |
| 8.5       | Поддръжка. . . . .  | 28        |
| <b>9</b>  | <b>Отстраняване на неизправности. . . . .</b>   | <b>30</b> |
| 9.1       | Описание на грешката. . . . .   | 30        |
| 9.2       | Извършване на МРЕЖОВ РЕСЕТ. . . . .   | 31        |
| 9.3       | Аварийно деблокиране. . . . .   | 31        |
| 9.4       | Замяна на входния електрически предпазител на захранването. . . . .   | 32        |
| <b>10</b> | <b>Изхвърляне. . . . .</b>  | <b>33</b> |
| 10.1      | Общи указания. . . . .  | 33        |
| <b>11</b> | <b>Индекс. . . . .</b>  | <b>34</b> |

## 1 За този документ

### 1.1 Употреба на този документ

- Преди да използвате устройството за първи път, прочетете този документ напълно и внимателно.  
Ако е необходимо, обърнете внимание на приложените допълнителни информационни листове.
- Този документ е част от устройството и трябва да се съхранява на леснодостъпно място.
- Приложете този документ, когато предавате устройството на трети страни.
- Актуалната версия на документа на наличните езици можете да намерите на уебсайта на производителя: ➔ <https://www.hettichlab.com/de/download-center/>







### 1.2 Указание за използваните родове

Използваният мъжки или женски род се употребява за по-лесна четливост. По отношение на равното третиране, съответните понятия се отнасят за всички полове и не предполагат оценка.

### 1.3 Символи и обозначения в този документ

Общи символи

Следните маркировки се използват в този документ за подчертаване на инструкции, резултати, списъци, препратки и други елементи:

| Обозначение   | Пояснение  |
|---|--|
| 1. <br>2. <br>3. <br>...  | Инструкции за действие стъпка по стъпка                                |
|    | Резултати от действията стъпка по стъпка                               |
|    | Препратки към раздели на документа и към други приложими документи     |
| ■ ...<br>■ ...  | Списъци без определен ред  |
| [Бутон]   | Елементи за обслужване (например: бутони, превключватели)              |
| „Индикация“   | Индикаторни елементи (например: сигнални светлини, елементи на екрана) |

## 2 Безопасност

### 2.1 Предназначение

Предназначение

Центрофугата **EBA 270** е устройство за ин витро диагностика съгласно Регламент за ин витро диагностичните устройства (ЕС) 2017/746. Устройството се използва за центрофугиране и обогатяване на проби от човешки произход за последваща обработка за диагностични цели. Потребителят може да настройва съответно подлежащите на промяна физически параметри в рамките на предварително зададените за уреда граници.

Центрофугата може да бъде използвана само от специализиран персонал в закрити лаборатории. Центрофугата е предназначена само за посочените по-горе цели на употреба. Към употребата по предназначение спада също съблюдаването на всички указания от ръководството за употреба и спазването на работите по инспекция и техническо обслужване. Всяка друга употреба или употреба извън тази се счита за неправилна. Andreas Hettich GmbH & Co. KG не носи отговорност за щети, произтичащи от това.

#### Употреба не по предназначение

- Центрофугата не е подходяща за използване в потенциално експлозивни, радиоактивни, биологично или химически замърсени атмосфери.
- При центрофугиране на опасни вещества или смеси от вещества, които са токсични, радиоактивни или замърсени с патогенни микроорганизми, потребителят трябва да вземе подходящи мерки.  
Производителят обикновено препоръчва използването само на центрофужни епруветки със специални винтови капачки за опасни вещества. При материали от рискови групи 3 и 4 използвайте запечатващи се центрофужни епруветки със система за биологична безопасност.
- Производителят не препоръчва центрофугиране с възпламеняеми или експлозивни материали.
- Производителят не препоръчва центрофугиране с материали, които реагират химически с висока енергия.

#### Предвидима погрешна употреба

В рамките на предназначението производителят препоръчва да се използват само одобрени от него аксесоари.  
Работете с центрофугата само под наблюдение.

## 2.2 Изисквания към персонала

#### Необходими квалификации

Потребителят е прочел изцяло инструкциите за употреба и се е запознал с устройството.



#### УКАЗАНИЕ

##### Повреди на устройството от неупълномощен персонал

- Интервенциите и промените на устройствата от неупълномощени лица са ваша отговорност и водят до загуба на всички гаранционни претенции и претенции за отговорност.

#### Обучен потребител

Потребителят е образован или обучен в лабораторната област и е в състояние да изпълнява възложената му работа и самостоятелно да разпознава и избягва възможните опасности.

#### Лична предпазна екипировка

Липсата или неподходящата лична предпазна екипировка увеличава риска от увреждане на здравето и наранявания.

- Използвайте само лична предпазна екипировка, която е в изрядно състояние.
- Използвайте само лична предпазна екипировка, която е адаптирана към човека (напр. по размер).
- Спазвайте указанията за друга предпазна екипировка при специфични дейности.

## 2.3 Отговорност на оператора



*За правилно и безопасно използване на устройството следвайте инструкциите в този документ.*

*Запазете ръководството за употреба за по-късна справка.*

### Предоставяне на информация

- Следването на инструкциите в този документ ще помогне:
  - за избягване на опасни ситуации.
  - за намаляване на разходите за ремонт и престойте.
  - за увеличаване на надеждността и дълготрайността на устройството.
- Операторът е отговорен за спазването на експлоатационните предписания, стандарти и националното законодателство.
- Отбележете и запазете редакцията на документа отделно от документа. При загуба документът може да бъде заменен в правилната редакция.
- Съхранявайте ръководството за употреба на разположение на мястото на използване на устройството.
- Ако устройството бъде продадено, предайте ръководството за употреба на купувача.

### Инструктиране на персонала

Поради липсата на знания при работа с устройството може сериозно да бъдат наранени или убити хора.

- Инструктирайте персонала в съответствие с ръководството за техните задачи и свързаните с тях рискове.

## 2.4 Указания за безопасност



**Доклади за сериозни събития и произшествия, подлежащи на докладване**

*В случай на сериозни инциденти или произшествия с устройството или неговите принадлежности, които изискват докладване, те трябва да бъдат докладвани на производителя и, ако е необходимо, на компетентния орган, в който е установен потребителят и/или пациентът.*



### ОПАСНОСТ

**Риск от замърсяване за потребителя поради недостатъчно почистване или неспазване на указанията за почистване.**

- Спазвайте указанията за почистване.
- При почистване на устройството носете лична предпазна екипировка.
- Спазвайте лабораторните разпоредби (напр. TRBA, IfSG, хигиенен план) за работа с биологични агенти.

**ОПАСНОСТ**

**Опасност от пожар и експлозия поради опасни вещества в пробите.**

- Спазвайте съответните разпоредби и указания за работа с химикали и опасни вещества.
- Не използвайте агресивни химикали (например: опасни, корозивни екстрахиращи средства като хлороформ, силни киселини).

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

**Опасности поради недостатъчна или несвоевременно проведена поддръжка.**

- Спазвайте интервалите за поддръжка.
- Проверявайте устройството за видими повреди или недостатъци.

При видими повреди или недостатъци извеждайте устройството от експлоатация и информирайте сервизния техник.

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

**Опасност от токов удар поради проникване на вода или други течности.**

- Защитете устройството от течности отвън.
- Не изливajte никакви течности във вътрешността на устройството.
- Извършвайте транспортиране с оригиналната опаковка.

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

**Замърсяване с опасни вещества или смеси от вещества!**

В случай на вещества и смеси от вещества, които са токсични, радиоактивни и/или замърсени с патогенни микроорганизми, спазвайте следните мерки:

- По принцип използвайте само центрофужни епруветки със специални капачки с винт за опасни вещества.
- При материали от рискови групи 3 и 4 използвайте запечатващи се центрофужни епруветки със система за биологична безопасност.
- Без използване на система за биологична безопасност, устройството не е микробиологично херметично по смисъла на стандарта EN / IEC 61010-2-020.
- При необходимост се свържете с производителя.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

**Опасност от нараняване и повреди на устройството поради разхлабен ротор.**

- Когато монтирате ротора, водачът на вала на ротора трябва да лежи правилно в жлеба на ротора.
- Затегнете на ръка гайката за закрепване на ротора.
- Проверете ротора за добро затягане.
- Спазвайте интервалите за поддръжка.

**ВНИМАНИЕ**

**Опасност от нараняване поради въртящ се ротор**

Ако роторът се движи ръчно, дълга коса и дрехи могат да бъдат захванати от ротора.

- Привързвайте дългата коса.
- Не допускайте дрехи да висят в камерата на центрофугата.

**УКАЗАНИЕ**

**Повреди на електрониката на устройството поради грешно напрежение или честота на защитния прекъсвач на устройството.**

- Използвайте устройството с правилни мрежово напрежение и мрежова честота.  
Стойността трябва да се намери в техническите данни и на фирмената табелка.

**УКАЗАНИЕ**

**Повреди на устройството и пробите поради преждевременно прекъсване на програмата.**

Програмата може да бъде прекъсната преждевременно, ако има прекъсване на електрозахранването, машината бъде изключена, докато програмата работи, или щепселът бъде изваден от контакта.

- Не изключвайте устройството по време на изпълнение на програма.
- Не освобождавайте аварийно устройството по време на изпълнение на програма.
- По време на изпълнение на програма не изваждайте щепсела от контакта.

## 3 Преглед на устройството

### 3.1 Технически данни

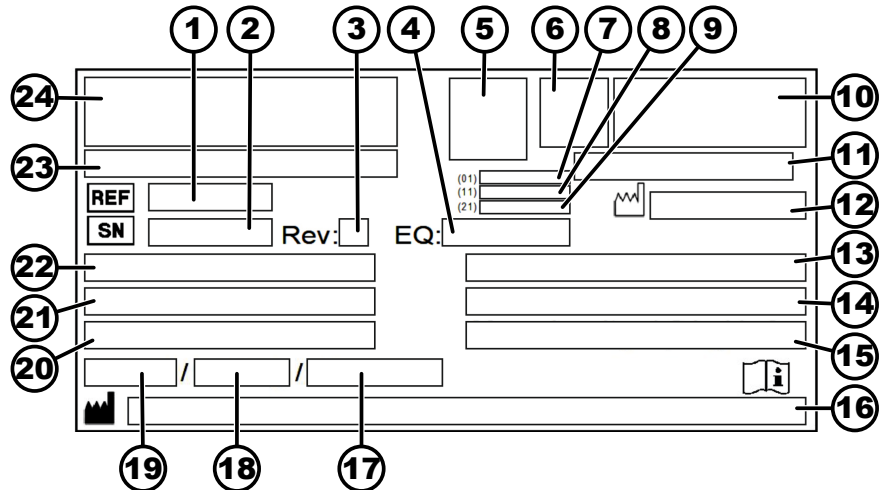
|              |   |         |
|--------------|---|---------|
| Производител | Andreas Hettich GmbH & Co. KG,<br>D-78532 Тутлинген |         |
| Модел        | EVA 270   |         |
| Тип          | 2300  | 2300-01 |

|   |   |              |
|---|---|--------------|
| Мрежово напрежение<br>(±10%)  | 200-240 V 1~  | 100-127 V 1~ |
| Мрежова честота   | 50-60 Hz  | 50-60 Hz     |
| Присъединителна стойност  | 130 VA  | 125 VA       |
| Консумация на ток   | 0,7 A   | 1,25 A       |
| макс. капацитет   | 16 x 15 ml  |              |
| макс. допустимо относително тегло   | 1,2 kg/dm <sup>3</sup>  |              |
| макс. обороти (об./мин.)  | 4000  |              |
| макс. ускорение (RCF)   | 2254  |              |
| макс. кинетична енергия   | 250 Nm  |              |
| Задължение за проверка<br>(DGUV регламенти<br>100-500)<br>(важи само за Германия) | He  |              |
| <b>Условия на околната среда (EN / IEC 61010-1):</b>                              |   |              |
| Място на инсталиране  | само на закрито   |              |
| Надморска височина  | до 2000 m над морското равнище  |              |
| Околна температура  | 2 °C до 40 °C   |              |
| Влажност на въздуха   | максимална относителна влажност на въздуха 80 % за температури до 31 °C, линейно понижаваща се до 50 % относителна влажност на въздуха при 40 °C. |              |
| Категория на свръхнапрежение<br>(IEC 60364-4-443)                                 | II  |              |
| Степен на замърсяване   | 2   |              |
| Клас на защита на устройството  | I<br>не е подходящо за употреба във взривоопасна среда.   |              |
| <b>EMC:</b>   |   |              |
| Излъчване на смущения,<br>Устойчивост на смущения                                 | EN / IEC 61326-1<br>Клас B  | FCC Клас B   |
| Ниво на шума<br>(в зависимост от ротора)  | ≤51 dB(A)   |              |
| <b>Размери:</b>   |   |              |
| Широчина  | 326 mm  |              |



|                    |                |
|--------------------|----------------|
| Дълбочина          | 389 mm         |
| Надморска височина | 239 mm         |
| Тегло              | прибл. 13,5 kg |

Фирмена табелка



Фиг. 1: Фирмена табелка

- 1 Артикулен номер
- 2 Сериен номер
- 3 Редакция
- 4 Номер на оборудването
- 5 Datamatrix код
- 6 евент. Обозначение на медицинското изделие или ин витро диагностиката
- 7 Глобален търговски номер на изделието (GTIN)
- 8 Дата на производство
- 9 Сериен номер
- 10 евент. EAC маркировка, CE маркировка
- 11 Страна на производство
- 12 Дата на производство
- 13 Мрежова честота
- 14 Максимална кинетична енергия
- 15 Максимално допустимо относително тегло
- 16 Адрес на производителя
- 17 евент. Налягане на кръга на хладилния агент
- 18 евент. Количество на пълнене на хладилния агент
- 19 евент. Тип на хладилния агент
- 20 Обороти в минута
- 21 Стойности на производителността
- 22 Мрежово напрежение
- 23 евент. Обозначение на устройството
- 24 Лого на производителя

### 3.2 Европейска регистрация

Съответствие на устройството

Съответствие на устройството съгласно директивите на ЕС.



Самостоятелен регистрационен номер SRN: DE-MF-000010680

Базова UDI-DI

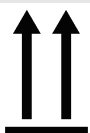
Базова UDI-DI

Разпределение на устройството

040506740100079W

EBA 270 (ин витро диагностика)

### 3.3 Важни табелки на опаковката



#### НАГОРЕ

Това е правилното изправено положение на транспортния контейнер за транспортиране и/или съхранение.



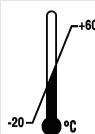
#### ЧУПЛИВА ОПАКОВАНА СТОКА

Съдържанието на транспортната опаковка е чупливо, така че трябва да се работи внимателно с нея.



#### ЗАЩИТЕТЕ ОТ ВЛАГА

Транспортната опаковка трябва да бъде пазена от дъжд и съхранявана в суха среда.



#### ТЕМПЕРАТУРНО ОГРАНИЧЕНИЕ

Транспортната опаковка трябва да бъде съхранявана, транспортирана и обработвана в указания температурен диапазон (-20 °C до +60 °C).



#### ОГРАНИЧЕНИЕ НА ВЛАЖНОСТТА НА ВЪЗДУХА

Транспортната опаковка трябва да бъде съхранявана, транспортирана и обработвана в указания диапазон на влажността на въздуха (10 % до 80 %).



#### ОГРАНИЧЕНИЕ ЗА СТИФИРАНЕ СПОРЕД БРОЯ ИЗДЕЛИЯ

Максимален брой идентични опаковани изделия, които могат да бъдат подредени върху долното опаковано изделие, където "n" е разрешеният брой опаковани изделия. Най-долното опаковано изделие не се съдържа в "n".

### 3.4 Важни табелки на устройството



Стикерите на устройството не трябва да се премахват, облепват или покриват.



Внимание, зона с обща опасност.

Преди да използвате устройството, не забравяйте да прочетете инструкциите за пускане в експлоатация и работа и спазвайте инструкциите за безопасност!



Предупреждение за биологична опасност.



Посока на въртене на ротора.

Посоката на стрелката указва посоката на въртене на ротора.



Посока на въртене на аварийното освобождаване.

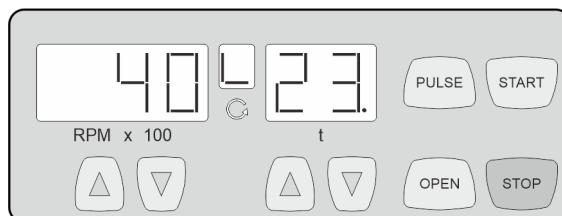


Символ за разделно събиране на електрическо и електронно оборудване, съгласно Директива 2012/19/EC (WEEE).

Използване в страните от Европейския Съюз, в Норвегия и Швейцария.

### 3.5 Елементи за обслужване и индикация

#### 3.5.1 Управление



Фиг. 2: Управление

#### 3.5.2 Индикаторни елементи

Фиг. 3: Индикация „Капакът е затворен“

- Индикацията се появява, когато капакът е затворен.
- Ако индикациите „Капакът е затворен“ и „Капакът е отворен“ мигат с редуване, допълнително обслужване на центрофугата е възможно едва след еднократно отваряне на капака.



Фиг. 4: Индикация „Капакът е отворен“

- Индикацията се появява, когато капакът е отворен.



Фиг. 5: Индикация „Въртене“

- Светлината на дисплея се върти, когато роторът се върти.

### 3.5.3 Елементи за обслужване



Фиг. 6: [Превключвател на захранването]

- Включване и изключване на устройството.



Фиг. 7: Бутон [OPEN]

- Отключване на капака.



Фиг. 8: Бутон [PULSE]

- Краткотрайно центрофугиране.
- Центрофугиране се извършва, докато бутонът е натиснат.
- Показване на степента на спиране.



Фиг. 9: Бутон [START]

- Стартирайте работата на центрофугата.



Фиг. 10: Бутон [STOP]

- Завършване на работата на центрофугата.  
Роторът се забавя с предварително избраната степен на спиране.
- Запаметяване на степента на спиране.

RPM x 100



Фиг. 11: Бутони [RPMx100]

- Може да се настройва числена стойност от 500 об./мин. до максималните обороти на ротора.  
Може да се настройва на стъпки по 100 (об./мин. = показвана стойност x 100).
- Показване на степента на спиране.



Фиг. 12: Бутони [t]

- Въведете времето на работа.
- Степени на спиране 0 или 1.

## 3.6 Оригинални резервни части

Използвайте само оригиналните резервни части на производителя и разрешените принадлежности.

## 3.7 Обхват на доставката

Следните принадлежности се доставят с центрофугата:

- 2 предпазни вложки
- 1 деблокиращ щифт
- 1 единичен гаечен ключ (SW10)
- 1 ъглова отвертка с вътрешен шестостен (SW5)
- 1 шестостенен щифтов ключ (SW5 x 100)

- 1 захранващ кабел
- 1 ротор
- 6 втулки, 10 ml
- 6 втулки, 15 ml
- 1 ръководство за употреба
- 1 информационен лист за транспортна безопасност

Ротори и съответните принадлежности се доставят по поръчка.

### 3.8 Връщане

За връщане трябва винаги да се изисква оригинален формуляр за разрешение за връщане на материал (RMA) на производителя. Без оригинален формуляр за връщане на производителя не е възможно безопасно приемане на стоките и регистриране на стоките при производителя. Формулярът за връщане (RMA) съдържа декларация за липса на възражения (UBE), която трябва да бъде попълнена изцяло и приложена при връщането.

Ако устройството и/или принадлежностите се връщат на производителя, цялото количество за връщане трябва да бъде почистено и обеззаразено от подателя на връщането. Ако върнатите изделия не са почистени или са недостатъчно почистени и/или недостатъчно обеззаразени, това ще бъде извършено от производителя и изпращачът ще бъде таксуван.

Оригиналните транспортни закрепвания трябва да бъдат прикрепени за връщане, вижте ➔ Глава 4 „Транспорт и съхранение“ на страница 15. Устройството трябва да се изпрати в оригиналната опаковка.

## 4 Транспорт и съхранение

### 4.1 Условия за транспорт и съхранение

Условия за транспорт



#### УКАЗАНИЕ

**Повреди на устройството поради неизползвани транспортни закрепвания.**

- Закрепете транспортните закрепвания преди транспортиране на устройството.



#### УКАЗАНИЕ

**Повреди на устройството поради конденз.**

При температурна разлика от студено на топло съществува опасност върху електротехническите детайли да се образува конденз. Образуваният се конденз може да причини късо съединение или повреда на електрониката.

- Оставете устройството минимум 3 часа в топло помещение, преди да го свържете към електрическата мрежа. или
- загрейте го за 30 минути в студено помещение.

- Преди транспортиране закрепете транспортните закрепвания и разкачете устройството от електрическия контакт.
- Температурата на транспортиране трябва да бъде между  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$  и  $+60\text{ }^{\circ}\text{C}$ .
- Влажността на въздуха не трябва да образува конденз. Влажността на въздуха трябва да бъде между 10 % и 80 %

- Обърнете внимание на теглото на устройството.
- При транспортиране с транспортно помощно средство (например транспортна количка) транспортното помощно средство трябва да е с товарносимост най-малко 1,6 пъти по-голяма от транспортното тегло на устройството.
- Обезопасете устройството по време на транспортиране срещу преобръщане и падане.
- Не транспортирайте устройството никога странично или обърнато наобратно.

#### Условия на съхранение

- Устройството трябва да бъде съхранявано в оригиналната опаковка.
- Съхранявайте устройството само в сухи помещения.
- Температурата на съхранение трябва да бъде между  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$  и  $+60\text{ }^{\circ}\text{C}$ .
- Влажността на въздуха не трябва да образува конденз. Влажността на въздуха трябва да бъде между 10 % и 80 %

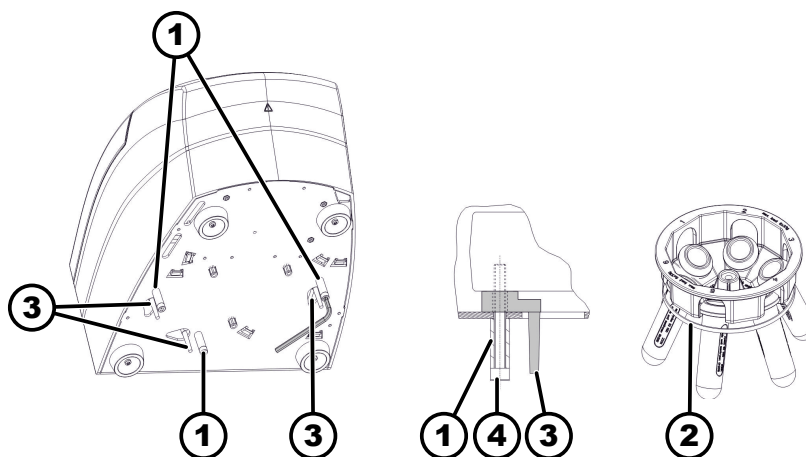
## 4.2 Закрепване на транспортна осигуровка

### Персонал:

- Обучен потребител

Капакът е затворен.

Захранващият кабел е разкачен от устройството.



Фиг. 13: Транспортна осигуровка

- 1 Дистанционни втулки
- 2 Гумена лента
- 3 Транспортна осигуровка
- 4 Винтове

1. ➤ Обърнете устройството върху задната му страна.
2. ➤ Поставете 3 транспортни осигуровки (3).
3. ➤ Завинтете 3 винта (4) с дистанционни втулки (1).
4. ➤ Фиксирайте носача на ротора с гумена лента (2).

## 5 Пускане в експлоатация

### 5.1 Разопаковане на центрофугата



#### ВНИМАНИЕ

Опасност от премазване поради падащи части от транспортната опаковка.

- По време на процеса на разопаковане винаги поддържайте устройството в равновесие.
- Отваряйте опаковката само на предвидените за това места.



#### ВНИМАНИЕ

Опасност от нараняване поради вдигане на тежки товари.

- Подгответе указания брой помощници.
- Обърнете внимание на теглото. Вижте ➔ Глава 3.1 „Технически данни“ на страница 9.



#### УКАЗАНИЕ

Повреди на устройството поради неправилно повдигане.

- Не повдигайте центрофугата за контролния панел или държача на контролния панел.

#### Персонал:

- Обучен потребител

1. ➤ Отворете кашона от горната страна.
2. ➤ Отстранете облицовката.
3. ➤ Извадете устройството и принадлежностите нагоре от кашона.
4. ➤ Поставете устройството върху стабилна и равна основа.

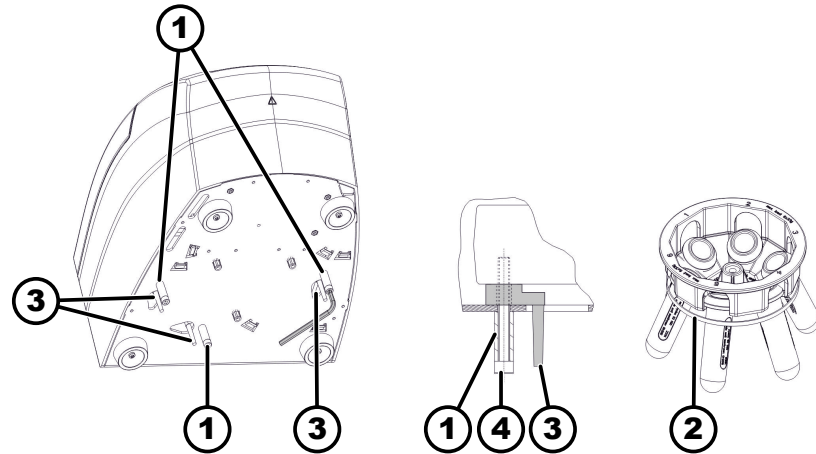
### 5.2 Отстраняване на транспортната осигуровка

#### Персонал:

- Обучен потребител

Капакът е затворен.

Захранващият кабел е разкачен от устройството.



Фиг. 14: Транспортна осигуровка

- 1 Дистанционни втулки
- 2 Гумена лента
- 3 Транспортна осигуровка
- 4 Винтове

1. ➤ Обърнете устройството върху задната му страна.
2. ➤ Развинтете 3 винта (4) с дистанционни втулки (1).
3. ➤ Отстранете 3-те транспортни осигуровки (3).
4. ➤ Съхранете сигурно винтовете, дистанционните втулки и транспортната осигуровка.
5. ➤ Свалете гумената лента (2) от ротора.

### 5.3 Разполагане и свързване на центрофугата

Разполагане на центрофугата



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**Опасност от нараняване поради малко отстояние до центрофугата.**

- По време на цикъл на центрофугиране съгласно EN / IEC 61010-2-020 в зона на безопасност от 300 mm около центрофугата не трябва да има хора, опасни вещества и опасни предмети.
- Трябва да се спазва отстояние от 300 mm до въздушните прорези и въздушните отвори на центрофугата.



#### ВНИМАНИЕ

**Опасност от премазване и повреди на устройството поради падане вследствие на свързани с вибрации промени на положението.**

- Поставете устройството върху стабилна и равна повърхност.
- Изберете място за разполагане в зависимост от теглото на устройството.





### УКАЗАНИЕ

**Повреди на пробите и устройството поради превишаване или недостигане на максимално допустимата околна температура.**

- Спазвайте максималната и минималната допустима околна температура за разполагане на устройството.
- Не разполагайте устройството близо до източник на топлина.
- Устройството не трябва да се излага на пряка слънчева светлина.
- Устройството не трябва да се излага на студ.

#### Персонал:

- Обучен потребител

1. ► Поставете устройството върху стабилна и равна основа.
2. ► Около устройството трябва да се спазва отстояние от 300 mm.
3. ► Спазвайте условията на околната среда в техническите данни (→ Глава 3.1 „Технически данни“ на страница 9).

Свързване на центрофугата



### УКАЗАНИЕ

**Повреди на устройството от неупълномощен персонал**

- Интервенциите и промените на устройствата от неупълномощени лица са ваша отговорност и водят до загуба на всички гаранционни претенции и претенции за отговорност.



### УКАЗАНИЕ

**Повреди на устройството поради конденз.**

- При температурна разлика от студено на топло съществува опасност върху електротехническите детайли да се образува конденз. Образуваният се конденз може да причини късо съединение или повреда на електрониката.
- Оставете устройството минимум 3 часа в топло помещение, преди да го свържете към електрическата мрежа. или
  - загрейте го за 30 минути в студено помещение.

#### Персонал:

- Обучен потребител

1. ► Ако уредът в сградната инсталация допълнително се предпазва с прекъсвач за остатъчен ток, трябва да се използва прекъсвач за остатъчен ток от тип В.  
При използване на друг тип прекъсвачът за остатъчен ток може или да не изключи уреда, когато е повреден, или да го изключи, въпреки че не е повреден.
2. ► Проверете дали мрежовото напрежение отговаря на данните на фирмената табелка.
3. ► Свържете устройството с мрежовия кабел към стандартизиран мрежов контакт.

## 5.4 Включване и изключване на центрофугата

Включване на центрофугата

**Персонал:**

- Обучен потребител
  - > Поставете превключвателя на захранването в положение на превключвателя [//].
    - ➔ Бутоните мигат според типа на центрофугата.
- Показват се последните използвани данни за центрофугиране.

Изключване на центрофугата

Роторът е спрял.

- > Поставете превключвателя на захранването в положение на превключвателя [0].

## 6 Обслужване

### 6.1 Отваряне и затваряне на капака

Отваряне на капака

**Персонал:**

- Обучен потребител
- Центрофугата е включена.
- Роторът е спрял.
1. —> Натиснете бутона [OPEN].
    - ➔ Появява се индикацията „Капакът е отворен“.
  2. —> Отворете капака.

Затваряне на капака



#### УКАЗАНИЕ

**Повреди на устройството поради рязко затваряне на капака.**

- Затваряйте бавно капака.
- Не затваряйте капака рязко.

**Персонал:**

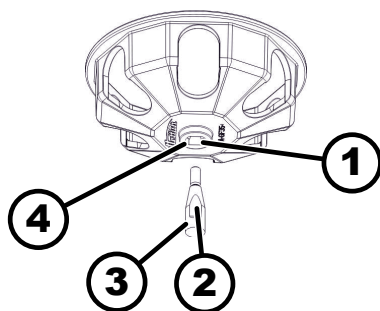
- Обучен потребител
- > Затворете капака и притиснете предния ръб на капака леко надолу.
    - ➔ Появява се индикацията „Капакът е затворен“.

### 6.2 Демонтаж и монтаж на ротора

Демонтаж на ротор

**Персонал:**

- Обучен потребител



Фиг. 15: Монтаж и демонтаж на ротора

- 1 Жлеб
- 2 Водач
- 3 Вал на двигателя
- 4 Отвор

### Монтаж на ротор

1. ▶ Отворете капака.
2. ▶ Развийте закрепващата гайка на ротора с доставения ключ.
3. ▶ Свалете ротора.

### Персонал:

- Обучен потребител

Капакът е отворен.

1. ▶ Почистете вала на двигателя (3) и отвора на ротора (4).
2. ▶ Гресируйте леко вала на двигателя (3), вижте ➔ Глава 8.2 „Указания за почистване и дезинфекция“ на страница 27.
3. ▶ Поставете ротора вертикално върху вала на двигателя (3). Водачът (2) на вала на двигателя трябва да се намира в жлеба (1) на ротора.
4. ▶ Затегнете на ръка закрепващата гайка на ротора с доставения ключ.
5. ▶ Проверете ротора за добро затягане.

## 6.3 Зареждане

Пълнене на центрофужните епруветки



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

#### Опасност от нараняване от замърсен материал на проби.

Замърсеният материал на пробата излиза от епруветката за пробата по време на центрофугирането.

- Използвайте центрофужни епруветки със специални капачки с винт за опасни вещества.
- В случай на материали в рискови групи 3 и 4, трябва да се използва система за биобезопасност в допълнение към запечатващите се центрофужни епруветки (вижте „Ръководство за лабораторна биобезопасност“ на СЗО (Световната здравна организация)).



### УКАЗАНИЕ

#### Повреди на устройството поради силно корозирани вещества.

Силно корозирани вещества могат да влошат механичната якост на ротори, носачи и принадлежности.

- Не центрофугирайте силно корозирани вещества.



Стандартните центрофужни епруветки могат да се натоварват до RZB 4000 (DIN 58970 Част 2).

#### Персонал:

- Обучен потребител

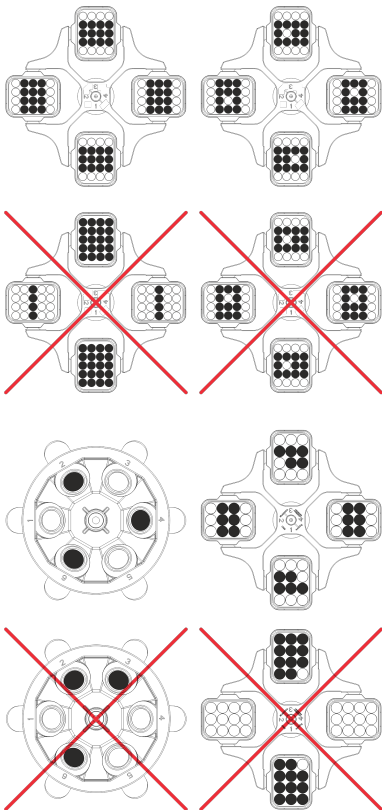
→ Пълнете центрофужните епруветки извън центрофугата.

Посоченото от производителя максимално количество на пълнене на центрофужните епруветки не трябва да бъде превишавано.

В случай на ъглови ротори центрофужните епруветки могат да се пълнят само до такава степен, че да не може да се изхвърли течност от епруветките по време на центрофугирането.

За да се запазят разликите в теглото в центрофужните епруветки възможно най-малки, важно е да се гарантира, че епруветките са напълнени равномерно.

#### Зареждане на ротори с променлив ъгъл



#### Персонал:

- Обучен потребител

1. → Проверете ротора за добро затягане.

2. → Центрофужните епруветки трябва да бъдат разпределени симетрично и равномерно на всички места на ротора.

На всеки ротор е указано теглото на допустимото количество на пълнене. Теглото не трябва да бъде превишавано.

При зареждане на носачите и завъртане на носачите по време на центрофугирането не трябва да попада течност в носачите и камерата на центрофугата.

В случай на контейнери с гумени вложки винаги трябва да има еднакъв брой гумени вложки под центрофужните епруветки.

Всички места на ротора трябва да бъдат оборудвани с еднакви носачи. Определени носачи са обозначени с номер на мястото на ротора. Носачите трябва да се поставят само на съответните места на ротора.

Носачи, които са обозначени с комплект номера (например S001/4), трябва да бъдат използвани само в комплект.




## 6.4 Центрофугиране

### 6.4.1 Центрофугиране с продължителна работа

#### Персонал:

- Обучен потребител





1. → С бутоните  $[RPM \times 100]$  настройте желаните обороти.

2.  С бутоните *[t]* настройте времето на нула.
  - Показва се „-“.
3.  Натиснете бутона *[START]*.
  - Центрофугирането стартира.  
Светлината „Въртене“ се върти, докато роторът се върти.  
Отброяването на времето започва от 0. Първата минута се отброява в секунди, след което времето се показва в минути.  
Когато времето се показва в минути, до числото мига една точка.  
По време на процеса на центрофугиране се показват оборотите на ротора и изминалото време.
4.  Натиснете бутона *[STOP]*, за да прекъснете процеса на центрофугиране.
  - Спирането се извършва с настроената степен на спиране.  
При спрян ротор прозвучава звуков сигнал.

## 6.4.2 Центрофугиране с предварителен избор на време

### Персонал:



- Обучен потребител

1.  С бутоните *[RPM x 100]* настройте желаните обороти.
2.  С бутоните *[t]* настройте желаното време.  
Настройва се от 1 до 99 минути на стъпки от 1 минута.
3.  Натиснете бутона *[START]*.
  - Центрофугирането стартира.  
Светлината „Въртене“ се върти, докато роторът се върти.  
Времето се показва в минути. Последната минута се отброява в секунди. Когато времето се показва в минути, до числото мига една точка.  
По време на процеса на центрофугиране се показват оборотите на ротора и оставащото време.
4.  След изтичане на времето или при прекъсване на работата на центрофугата с натискане на бутона *[STOP]* се извършва спиране с избраната степен на спиране.  
При спрян ротор прозвучава звуков сигнал.

## 6.4.3 Краткотрайно центрофугиране

### Персонал:

- Обучен потребител

1.  С бутоните *[RPM x 100]* настройте желаните обороти.
2.  Натиснете и задръжте натиснат бутона *[PULSE]*.
  - Центрофугирането стартира.  
Светлината „Въртене“ се върти, докато роторът се върти.  
Отброяването на времето започва от 0. Първата минута се отброява в секунди, след което времето се показва в минути.  
Когато времето се показва в минути, до числото мига една точка.  
По време на процеса на центрофугиране се показват оборотите на ротора и изминалото време.

3. ➤ Отпуснете бутона [PULSE], за да прекратите цикъла на центрофугиране.
  - Спирането се извършва с настроената степен на спиране. Степента на спиране се показва.
  - При спрян ротор прозвучава звуков сигнал.

## 7 Обслужване на софтуера

### 7.1 Параметър на центрофугиране

#### 7.1.1 Настройка на степента на спиране

1. ➤ Изключете превключвателя на захранването.
2. ➤ Натиснете едновременно и задръжте натиснати бутона ▲ [RPM x 100] и бутона [PULSE].
3. ➤ Включете превключвателя на захранването и отпуснете бутоните.
  - Натискайте бутона ▲ [RPM x 100] дотогава, докато в индикацията на оборотите се покаже версията на машината (респ. „C“), а в индикацията на времето настроената степен на спиране (респ. „0“ или „1“).
  - Версията на машината е фабрично настроена и не може да бъде променена.
4. ➤ С бутоните [t] настройте желаната степен на спиране.
  - Степен 1 = кратко време на спиране.
  - Степен 0 = продължително време на спиране.
5. ➤ Натиснете бутона [STOP], за да запазите настройките.

#### 7.1.2 Относително ускорение на центрофугата RCF

Относителното ускорение на центрофугата RCF зависи от оборотите и радиуса на центрофугиране.

Относителното ускорение на центрофугата RCF се определя като кратно на ускорението, дължащо се на гравитацията (g).

Относителното ускорение на центрофугата RCF е безразмерна числена стойност и служи за сравняване на производителността на разделяне и на утаяване.

$$RCF = \left( \frac{RPM}{1000} \right)^2 * r * 1,118$$

$$RPM = \sqrt{\frac{RCF}{r * 1,118}} * 1000$$

RCF = Относително ускорение на центрофугата

RPM = Обороти

r = радиус на центрофугиране в mm = разстояние от средата на оста на въртене до дъното на центрофужните епруветки.

### 7.1.3 Центрофугиране на вещества или смеси от вещества с относително тегло, по-високо от 1,2 kg/dm<sup>3</sup>

При центрофугиране на максимална скорост относителното тегло на веществата или смесите от вещества не трябва да надвишава 1,2 kg/dm<sup>3</sup>. При вещества или смеси от вещества с по-високо относително тегло оборотите трябва да бъдат намалени. Разрешените обороти се изчисляват по следната формула:

$$\text{намалена честота на въртене } (n_{red}) = \sqrt{\frac{1,2}{\text{по-висока плътност [kg/dm}^3]}} * \text{максимални обороти [RPM]}$$

Например: Максимални обороти 4000 об./мин., относително тегло 1,6 kg/dm<sup>3</sup>

$$n_{red} = \sqrt{\frac{300 \text{ g}}{350 \text{ g}}} * 4000 \text{ RPM} = 3703 \text{ об./мин.}$$

Ако в изключителни случаи максималното натоварване, указано на носача, бъде превишено, оборотите също трябва да бъдат намалени. Разрешените обороти се изчисляват по следната формула:

$$\text{намалена честота на въртене } (n_{red}) = \sqrt{\frac{\text{максимално натоварване [g]}}{\text{действително натоварване [g]}}} * \text{максимални обороти [RPM]}$$

Например: Максимални обороти 4000 об./мин., максимално натоварване 300 g, действително натоварване 350 g

$$n_{red} = \sqrt{\frac{300 \text{ g}}{350 \text{ g}}} * 4000 \text{ RPM} = 3703 \text{ об./мин.}$$

Ако има нещо неясно, трябва да се получи информация от производителя.

### 7.1.4 Радиус на центрофугиране

Радиусът на центрофугиране трябва да бъде въведен в сантиметри.

Възможно е въвеждане на стойности между 5 cm и 16 cm.

1. ► Изключете превключвателя на захранването.
2. ► Натиснете едновременно и задръжте натиснати бутона ▲ [RPM x 100] и бутона [PULSE].
3. ► Включете превключвателя на захранването и отпуснете бутоните.
4. ► Натискайте бутона ▲ [RPM x 100] многократно, докато се покаже радиусът в сантиметри и „rd“.
5. ► С бутоните [t] настройте желания радиус на центрофугиране.
6. ► Натиснете бутона [STOP], за да запаметите настройките.

## 7.2 Машинно меню

### 7.2.1 Звуков сигнал

#### 7.2.1.1 Обща информация

Звуковият сигнал прозвучава:

- след възникване на неизправност на интервал от 2 сек.
- след завършване на цикъла на центрофугиране и спиране на ротора на интервал от 30 сек.

При отваряне на капака или натискане на произволен бутон звуковият сигнал спира.

### 7.2.1.2 Настройване на звуковия сигнал

1. ➤ Изключете превключвателя на захранването.
2. ➤ Натиснете едновременно и задръжте натиснати бутона ▲ [RPM x 100] и бутона [PULSE].
3. ➤ Включете превключвателя на захранването и отпуснете бутоните.
4. ➤ Натискайте бутона ▲ [RPM x 100] многократно, докато се покаже „BEL 1“ или „BEL 0“.
5. ➤ С бутоните [t] под индикацията на времето настройте „0“ или „1“.
  - 0 = деактивиран звуков сигнал
  - 1 = активиран звуков сигнал
6. ➤ Натиснете бутона [STOP], за да запазите настройките.

## 8 Почистване и полагане на грижи

### 8.1 Таблица за преглед

| Глава      | Задача за изпълнение  | при необходимост | ежедневно | ежеседмично | Ежегодно | Страница |
|------------|---|------------------|-----------|-------------|----------|----------|
| <b>8</b>   | <b>Почистване и полагане на грижи</b>                       |                  |           |             |          | 26       |
| <b>8.3</b> | <b>Почистване</b>   |                  |           |             |          | 27       |
| 8.3        | Почистване на устройството                                  |                  | X         |             |          | 27       |
| 8.3        | Почистване на принадлежностите                              |                  |           | X           |          | 27       |
| <b>8.4</b> | <b>Дезинфекция</b>  |                  |           |             |          | 28       |
| 8.4        | Дезинфекциране на устройството                              | X                |           |             |          | 28       |
| 8.4        | Дезинфекциране на принадлежностите                          | X                |           |             |          | 28       |
| <b>8.5</b> | <b>Поддръжка</b>  |                  |           |             |          | 28       |
| 8.5        | Смазване на гуменото уплътнение на камерата на центрофугата |                  |           | X           |          | 28       |
| 8.5        | Смазване на носещата шийка                                  |                  |           | X           |          | 28       |
| 8.5        | Проверка на принадлежностите                                |                  |           | X           |          | 29       |
| 8.5        | Проверка на камерата на центрофугата за повреди             |                  |           |             | X        | 29       |
| 8.5        | Гресиране на вала на двигателя                              |                  |           |             | X        | 29       |
| 8.5        | Принадлежности с ограничен срок на употреба                 | X                |           |             |          | 29       |
| 8.5        | Смяна на центрофужните епруветки                            | X                |           |             |          | 29       |



## 8.2 Указания за почистване и дезинфекция



### ОПАСНОСТ

Риск от замърсяване за потребителя поради недостатъчно почистване или неспазване на указанията за почистване.

- Спазвайте указанията за почистване.
- При почистване на устройството носете лична предпазна екипировка.
- Спазвайте лабораторните разпоредби (напр. TRBA, IfSG, хигиенен план) за работа с биологични агенти.

- Устройството и принадлежностите не трябва да се почистват в съдомиялни машини.
- Извършвайте само ръчно почистване и дезинфекция с течност.
- Температурата на водата трябва да бъде максимум 25 °C.
- За да се избегнат признаци на корозия, причинени от почистващи препарати или дезинфектанти, трябва да се спазват специалните инструкции за приложение от производителя на почистващия препарат или дезинфектанта.

### Дезинфектант:

- Дезинфектант за повърхности (да не се използват дезинфектанти за ръце или инструменти)
- Етанол като единствено активно вещество.  
Не дезинфекцирайте прозореца за наблюдение в капака на устройството със смес от етанол и пропанол.
- Концентрацията не трябва да е под 30 %
- рН стойност: 6 - 8
- Да не причинява корозия

## 8.3 Почистване

Почистване на устройството

1. ► Отворете капака.
2. ► Изключете устройството и прекъснете електрозахранването.
3. ► Извадете принадлежностите.
4. ► Почистете корпуса на центрофугата и камерата на центрофугата със сапун или мек почистващ препарат и влажна кърпа.
5. ► След използване на почистващи препарати отстранете остатъците от почистващи препарати с влажна кърпа.
6. ► Повърхностите трябва да бъдат подсушавани непосредствено след почистването.
7. ► При образуване на воден конденз подсушавайте камерата на центрофугата с кърпа поемаща влагата.

Почистване на принадлежностите

1. ► Почиствайте принадлежностите с почистващ препарат и влажна кърпа.
2. ► След използване на почистващи препарати отстранете остатъците от почистващи препарати с влажна кърпа.

3. ➤ Подсушавайте принадлежностите незабавно след почистване с кърпа без власинки и сгъстен въздух без съдържание на масло. Подсушавайте всички кухини напълно със сгъстен въздух без съдържание на масло.

## 8.4 Дезинфекция



*Дезинфекцията винаги трябва да се предхожда от почистване на съответните компоненти.*

*Вижте ➔ Глава 8.3 „Почистване“ на страница 27*



*Концентрация и време на въздействие на дезинфектанта съгласно данните на производителя.*

Дезинфекциране на устройството



### ВНИМАНИЕ

**Опасност от нараняване поради проникване на вода или други течности.**

- Защитете устройството от течности отвън.
- Не извършвайте дезинфекция със спрей на устройството.

1. ➤ Отворете капака.
2. ➤ Изключете устройството и прекъснете електрозахранването.
3. ➤ Извадете принадлежностите.
4. ➤ Почистете корпуса и камерата на центрофугата с дезинфектант.
5. ➤ След използване на дезинфектанти отстранете остатъците от дезинфектанти с влажна кърпа.
6. ➤ Повърхностите трябва да бъдат подсушавани непосредствено след почистването.

Дезинфекциране на принадлежностите

1. ➤ Дезинфекцирайте принадлежностите с дезинфектант.
2. ➤ Нанесете във всички кухини без образуване на мехурчета въздух дезинфектант.
3. ➤ След употребата на дезинфектант отстранете или оставете да изсъхнат остатъците от дезинфектанта.

Автоклавиране

Роторът и принадлежностите не трябва да се автоклавираат.


## 8.5 Поддръжка

Смазване на гуменото уплътнение на камерата на центрофугата

- Лекו нанесете върху уплътнителния пръстен средство за поддръжане на гума.

Смазване на носещата шийка

1. ➤ Отстранете принадлежностите.
2. ➤ Почистете носещата шийка.

|   |  |
|---|--|
|   | <ol style="list-style-type: none"><li>3. След използване на почистващи препарати отстранете остатъците от почистващи препарати с влажна кърпа.</li><li>4. Смажете носещата шийка и носачите с канал с Hettich Tubenfett 4051.</li><li>5. Излишната смазка трябва да бъде отстранена от камерата на центрофугата.</li></ol>   |
| Проверка на принадлежностите                    | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Принадлежностите трябва да се проверят за износване и повреди от корозия.</li><li>2. Проверете ротора за добро затягане.</li></ol>  |
| Проверка на камерата на центрофугата за повреди | <ol style="list-style-type: none"><li>— Проверете камерата на центрофугата за повреди.</li></ol>   |
| Гресиране на вала на двигателя                  | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Отстранете принадлежностите.</li><li>2. Почистете вала на двигателя.</li><li>3. След използване на почистващи препарати отстранете остатъците от почистващи препарати с влажна кърпа.</li><li>4. Смажете вала на двигателя с Hettich Tubenfett 4051.</li><li>5. Излишната смазка трябва да бъде отстранена от камерата на центрофугата.</li></ol>   |
| Принадлежности с ограничен срок на употреба     | <p>Употребата на определени принадлежности е ограничена във времето. От съображения за безопасност принадлежностите не могат да бъдат използвани повече или когато достигнат обозначения върху тях максимално допустим брой работни цикли, или е достигнат обозначения върху тях срок на годност.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Максимално допустимият брой работни цикли или датата на срока на годност са видими върху принадлежностите.</li><li>■ Центрофугата е оборудвана с брояч на цикли.</li></ul>   |
| Смяна на центрофужните епруветки                | <div data-bbox="606 1339 1481 1608" style="background-color: #f0f0f0; padding: 10px;"><p><b>ВНИМАНИЕ</b></p><p><b>Опасност от нараняване поради счупване на стъкло.</b></p><p>Стъклени парчета и замърсени течности могат да бъдат открити вътре в центрофугата поради счупване на стъкло.</p><ul style="list-style-type: none"><li>– Носете устойчиви на срязване ръкавици.</li><li>– Носете предпазни очила и защита за устата.</li></ul></div> <p>В случай на течове или след счупване на центрофужните епруветки, счупените части на епруветките, стъклени парчета и разлят материал от центрофугата трябва да бъдат напълно отстранени. Оставащите стъклени парчета причиняват по-нататъшно счупване на стъкла.</p> <p>Гумените подложки и пластмасовите втулки на роторите трябва да се заменят след счупване на стъкло.</p> <p>Ако става дума за инфекциозен материал, трябва да се извърши дезинфекция.</p> |

## 9 Отстраняване на неизправности

### 9.1 Описание на грешката

Ако грешката не може да бъде отстранена според таблицата на неизправностите, трябва да се информира сервизът за клиенти. Посочете типа на центрофугата и серийния номер. И двата номера могат да се прочетат от фирмената табелка на центрофугата.

| Описание на грешките | Причина   | Отстраняване на повредата   |
|----------------------|---|---|
| няма индикация       | Няма напрежение. Дефектни входни електрически предпазители на захранването.                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Проверете захранващото напрежение.</li> <li>■ Проверете входния електрически предпазител на захранването.</li> <li>■ Поставете превключвателя на захранването в положение на превключвателя <i>///</i>.</li> </ul>               |
| -1-                  | Грешка на скоростомера. Брой на импулсите на оборотите.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Устройството не може да бъде изключвано, докато свети въртящата се индикация „Въртене“.</li> </ul> <p>Изчакайте докато се покаже символът „Капакът е затворен“ (след припл. 120 секунди) и след това извършете МРЕЖОВ РЕСЕТ.</p> |
| -2-                  | Прекъсване на електрозахранването по време на цикъл на центрофугиране. Цикълът на центрофугиране не е завършен. | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Отворете капака и натиснете бутона <i>[START]</i>.</li> <li>■ При необходимост: Повторете цикъла на центрофугиране.</li> </ul>   |
| -3-                  | Дебаланс. Роторът е зареден неравномерно.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Отворете капака.</li> <li>■ Проверете зареждането на ротора.</li> <li>■ Повторете цикъла на центрофугиране.</li> </ul>   |
| -4-                  | Комуникация. Грешка в блока за управление или блока за захранване.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Извършете МРЕЖОВ РЕСЕТ.</li> </ul>   |
| -5-                  | Претоварване. Неизправност на двигателя или управлението на двигателя.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Извършете МРЕЖОВ РЕСЕТ.</li> </ul>   |
| -6-                  | Превишено напрежение. Мрежово напрежение извън допустимите стойности.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Извършете МРЕЖОВ РЕСЕТ.</li> <li>■ Проверете захранващото напрежение.</li> </ul>   |
| -7-                  | Превишени обороти. Грешка в блока за захранване.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Извършете МРЕЖОВ РЕСЕТ.</li> </ul>   |
| -8-                  | Недостатъчно напрежение. Мрежово напрежение извън допустимите стойности.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Извършете МРЕЖОВ РЕСЕТ.</li> <li>■ Проверете захранващото напрежение.</li> </ul>   |
| -9-                  | Превишена температура. Прекъсвачът за превишена температура на двигателя е сработил.                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Отворете капака чрез аварийното деблокиране.</li> <li>■ Оставете двигателя да се охлади.</li> </ul>  |

| Описание на грешките  | Причина   | Отстраняване на повредата  |
|---|---|--|
| Version Error   | Настроена е грешна машинна версия. Блокът за управление преминава в менюто за настройка.                | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ С бутоните [t] настройте буквата С.</li> <li>■ Натиснете бутона [STOP], за да запазите настройките.</li> <li>■ Извършете МРЕЖОВ РЕСЕТ.</li> </ul> |
| няма индикация на оборотите<br>Настроена машинна версия в индикацията на времето. | Version Error. Настроена е грешна машинна версия. Блокът за управление преминава в менюто за настройка. | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ С бутоните [t] настройте буквата С.</li> <li>■ Натиснете бутона [STOP], за да запазите настройките.</li> <li>■ Извършете МРЕЖОВ РЕСЕТ.</li> </ul> |
| -b-   | Твърде ниски обороти.   | ■ Извършете МРЕЖОВ РЕСЕТ.  |
| -c-   | Грешка на предпазителния контролер в блока за захранване.   | ■ Извършете МРЕЖОВ РЕСЕТ.  |
| -d-   | Грешка на блокировката на капака.   | ■ Извършете МРЕЖОВ РЕСЕТ.  |
| -E-   | Късо съединение в блока за управление / блока за захранване.  | ■ Извършете МРЕЖОВ РЕСЕТ.  |
| -F-   | Грешна машинна версия.  | ■ Известете клиентския сервиз.   |
| 888888 Всички сегменти на индикацията светят.                                     | -   | ■ Известете клиентския сервиз.   |

## 9.2 Извършване на МРЕЖОВ РЕСЕТ

1. ➤ Поставете превключвателя на захранването в положение на превключвателя [0].
2. ➤ Изчакайте 10 секунди.
3. ➤ Поставете превключвателя на захранването в положение на превключвателя [I].

## 9.3 Аварийно деблокиране

При спиране на тока капаکت не може да се деблокира с двигател. Трябва да се извърши аварийно деблокиране с ръка.



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасност от токов удар при дейности по привеждането в изправност и поддръжката при устройство под напрежение.

- Разкачете от мрежата устройството преди дейности по привеждането в изправност и поддръжката.



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасност от порязване и премазване от движещия се ротор.

- Отваряйте капака едва тогава, когато роторът е спрял.

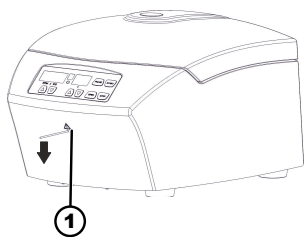


Доставеният деблокиращ щифт от пластмаса може да се използва само за аварийно деблокиране на устройството. Деблокиращият щифт трябва да се съхранява така, че да бъде защитен от неупълномощен достъп.

#### Персонал:

- Обучен потребител

1. Погледнете през прозореца на капака, за да се уверите, че роторът е спрял.
2. Вкарайте доставения деблокиращ щифт от пластмаса хоризонтално в отвора (1). Натискайте навътре, докато след натискане на щифта капакът може да се отвори.
3. Отворете капака.



Фиг. 16: Аварийно деблокиране

1 Отвор

## 9.4 Замяна на входния електрически предпазител на захранването



#### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасност от токов удар при дейности по привеждането в изправност и поддръжката при устройство под напрежение.

- Разкачете от мрежата устройството преди дейности по привеждането в изправност и поддръжката.

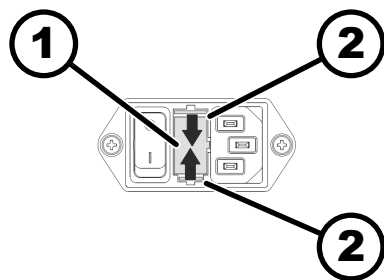
#### Персонал:

- Обучен потребител

Електрическите предпазител на захранването се намират до превключвателя на захранването.

Превключвателят на захранването се намира в положение на прекъсвача [O]

1. Издърпайте захранващия кабел от щепсела на устройството.
2. Натиснете затварянето с щракване (2) срещу държача на предпазителя (1) и го издърпайте.
3. Заменете дефектните входни електрически предпазител на захранването.  
Използвайте нови предпазител с указаната за типа номинална стойност, вижте следната таблица.
4. Натиснете държача на предпазителя (1), докато затварянето с щракване се фиксира.
5. Свържете отново устройството към мрежата.



Фиг. 17: Входен електрически предпазител на захранването

1 Държач на предпазителя  
2 Затваряне с щракване

| Модел   | Тип  | Електрически предпазител | № на пор. |
|---------|------|--------------------------|-----------|
| EVA 270 | 2300 | T 1,6 АН/250 V           | E891      |

| Модел   | Тип     | Електрически предпазител | № на пор. |
|---------|---------|--------------------------|-----------|
| EVA 270 | 2300-01 | T 3,15 AH/250 V          | E997      |

## 10 Изхвърляне

### 10.1 Общи указания



**Устройството може да бъде изхвърлено от производителя.**

За връщане трябва винаги да се изисква формуляр за разрешение за връщане на материал (RMA).

При необходимост се свържете с отдела за техническо обслужване на производителя.

- **Andreas Hettich GmbH & Co. KG**
- *Föhrenstrasse 12*
- *78532 Tuttlingen, Германия*
- *Телефон: +49 7461 705 1400*
- *Имейл адрес: service@hettichlab.com*



#### **! ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

**Риск от замърсяване за хората и околната среда.**

Когато изхвърляте центрофугата, може да възникне замърсяване за хората и околната среда поради неправилно изхвърляне.

- Отстраняването и изхвърлянето могат да се извършват само от обучен и упълномощен сервизен персонал.

Устройството е предназначено за търговския сектор ("Business to Business" - B2B).

Уредите вече не могат да се изхвърлят с битовите отпадъци съгласно Регламент 2012/19/ЕС.

Уредите са разпределени в следните групи според Stiftung Elektro-Altgeräte Register (EAR (Германска фондация по гражданско право)):

#### ■ Група 5 (малки уреди)

Символът със зачеркнат контейнер показва, че устройството не трябва да се изхвърля заедно с битовите отпадъци. Нормативната уредба относно изхвърлянето на такива устройства може да се различава в отделните страни. Ако е необходимо, свържете се с доставчика.



Фиг. 18: Забрана за изхвърляне с битовите отпадъци

## 11 Индекс

|   |    |  |    |
|---|----|--|----|
| <b>А</b>                                |    | Почистване и дезинфекция                           |    |
| Автоклавиране . . . . .                 | 28 | Указания . . . . .                                 | 27 |
| <b>В</b>                                |    | Предвидима погрешна употреба . . . . .             | 6  |
| Вал на двигателя                        |    | Предназначение . . . . .                           | 5  |
| смазване . . . . .                      | 29 | Предпазна екипировка . . . . .                     | 6  |
| Включване . . . . .                     | 20 | Принадлежности . . . . .                           | 14 |
| Връщане . . . . .                       | 15 | дезинфекциране . . . . .                           | 28 |
| <b>Г</b>                                |    | почистване . . . . .                               | 27 |
| Грижа                                   |    | проверка . . . . .                                 | 29 |
| интервал . . . . .                      | 26 | с ограничен срок на употреба . . . . .             | 29 |
| Гумено уплътнение                       |    | Продължителна работа . . . . .                     | 22 |
| смазване . . . . .                      | 28 | Пълнене . . . . .                                  | 21 |
| <b>Д</b>                                |    | <b>Р</b>   |    |
| Дезинфекция . . . . .                   | 28 | Разопаковане . . . . .                             | 17 |
| <b>З</b>                                |    | Разполагане на центрофугата . . . . .              | 18 |
| Зареждане . . . . .                     | 21 | Резервни части . . . . .                           | 14 |
| Звуков сигнал . . . . .                 | 26 | Ротор  |    |
| <b>И</b>                                |    | демонтаж . . . . .                                 | 20 |
| Изключване . . . . .                    | 20 | зареждане . . . . .                                | 22 |
| Изхвърляне . . . . .                    | 33 | монтаж . . . . .                                   | 20 |
| Инструктаж на персонала . . . . .       | 7  | <b>С</b>   |    |
| <b>К</b>                                |    | Свързване на центрофугата . . . . .                | 19 |
| Камера на центрофугата                  |    | Символи . . . . .                                  | 5  |
| проверка . . . . .                      | 29 | Съобщения за грешка . . . . .                      | 30 |
| Капак                                   |    | <b>Т</b>   |    |
| затваряне . . . . .                     | 20 | Табелки  |    |
| отваряне . . . . .                      | 20 | на опаковката . . . . .                            | 12 |
| Квалификации на персонала . . . . .     | 6  | на устройството . . . . .                          | 12 |
| Квалификация на персонала . . . . .     | 6  | Транспортна осигуровка                             |    |
| Краткотрайно центрофугиране . . . . .   | 23 | закрепване . . . . .                               | 16 |
| <b>Л</b>                                |    | отстраняване . . . . .                             | 17 |
| Лична предпазна екипировка . . . . .    | 6  | <b>У</b>   |    |
| <b>М</b>                                |    | Указания за безопасност . . . . .                  | 7  |
| МРЕЖОВ РЕСЕТ . . . . .                  | 31 | Употреба не по предназначение . . . . .            | 6  |
| <b>Н</b>                                |    | Условие за транспорт . . . . .                     | 15 |
| Носеща шийка                            |    | Условия на съхранение . . . . .                    | 16 |
| смазване . . . . .                      | 28 | Устройство   |    |
| <b>О</b>                                |    | дезинфекциране . . . . .                           | 28 |
| Обхват на доставката . . . . .          | 14 | почистване . . . . .                               | 27 |
| Общи указания за безопасност . . . . .  | 7  | <b>Ф</b>   |    |
| Оригинални резервни части . . . . .     | 14 | Фирмена табелка . . . . .                          | 11 |
| Отговорност на оператора . . . . .      | 7  | <b>Ц</b>   |    |
| Относително ускорение на центрофугата   |    | Центрофугиране                                     |    |
| RCF . . . . .                           | 24 | с вещества с по-високо относително тегло . . . . . | 25 |
| Отстраняване на неизправности . . . . . | 30 | с предварителен избор на време . . . . .           | 23 |
| <b>П</b>                                |    | с продължителна работа . . . . .                   | 22 |
| Поддръжка . . . . .                     | 28 | Центрофужни епруветки                              |    |
| интервал . . . . .                      | 26 | смяна . . . . .                                    | 29 |
| Почистване . . . . .                    | 27 |  |    |



# Instrucțiuni de folosire

## EBA 270



Traducerea instrucțiunilor de folosire originale



©2023 - Toate drepturile rezervate

Andreas Hettich GmbH & Co. KG

Föhrenstraße 12

D-78532 Tuttlingen/Germania

Telefon: +49 (0)7461/705-0

Fax: +49 (0)7461/705-1125

E-mail: [info@hettichlab.com](mailto:info@hettichlab.com), [service@hettichlab.com](mailto:service@hettichlab.com)

Internet: [www.hettichlab.com](http://www.hettichlab.com)

## Cuprins

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b>Referitor la acest document.</b>          | <b>5</b>  |
| 1.1      | Utilizarea acestui document.                 | 5         |
| 1.2      | Indicație referitoare la gen.                | 5         |
| 1.3      | Simbolurile și marcajele din acest document. | 5         |
| <b>2</b> | <b>Siguranță.</b>                            | <b>5</b>  |
| 2.1      | Utilizarea prevăzută.                        | 5         |
| 2.2      | Cerințe impuse personalului.                 | 6         |
| 2.3      | Responsabilitatea utilizatorului.            | 7         |
| 2.4      | Instrucțiuni de securitate.                  | 7         |
| <b>3</b> | <b>Prezentare generală a aparatului.</b>     | <b>9</b>  |
| 3.1      | Date tehnice.                                | 9         |
| 3.2      | Înregistrare europeană.                      | 11        |
| 3.3      | Semne importante pe ambalaj.                 | 12        |
| 3.4      | Semne importante la aparat.                  | 12        |
| 3.5      | Elemente de operare și afișare.              | 13        |
| 3.5.1    | Unitatea de comandă.                         | 13        |
| 3.5.2    | Elemente de afișare.                         | 13        |
| 3.5.3    | Elemente de operare.                         | 14        |
| 3.6      | Piese de schimb originale.                   | 14        |
| 3.7      | Pachetul de livrare.                         | 14        |
| 3.8      | Returnare.                                   | 15        |
| <b>4</b> | <b>Transport și depozitare.</b>              | <b>15</b> |
| 4.1      | Condiții de transport și depozitare.         | 15        |
| 4.2      | Fixarea siguranței de transport.             | 16        |
| <b>5</b> | <b>Punerea în funcțiune.</b>                 | <b>17</b> |
| 5.1      | Despachetarea centrifugei.                   | 17        |
| 5.2      | Scoaterea siguranței de transport.           | 17        |
| 5.3      | Amplasarea și racordarea centrifugei.        | 18        |
| 5.4      | Conectarea și deconectarea centrifugei.      | 20        |
| <b>6</b> | <b>Operare</b>                               | <b>20</b> |
| 6.1      | Deschiderea și închiderea capacului.         | 20        |
| 6.2      | Demontarea și montarea rotorului.            | 20        |
| 6.3      | Încărcarea.                                  | 21        |
| 6.4      | Centrifugare.                                | 22        |
| 6.4.1    | Centrifugare în rulare de durată.            | 22        |
| 6.4.2    | Centrifugare cu preselecție timp.            | 23        |
| 6.4.3    | Centrifugare pe timp scurt.                  | 23        |
| <b>7</b> | <b>Operare software.</b>                     | <b>24</b> |
| 7.1      | Parametrii de centrifugare.                  | 24        |
| 7.1.1    | Setarea treptei de frânare.                  | 24        |
| 7.1.2    | Accelerația centrifugală relativă, RCF.      | 24        |

|           |   |           |
|-----------|---|-----------|
| 7.1.3     | Centrifugarea substanțelor sau amestecurilor de substanțe cu densitate mai mare de 1,2 kg/dm <sup>3</sup> . . . . . | 24        |
| 7.1.4     | Raza de centrifugare. . . . .   | 25        |
| 7.2       | Machine Menu. . . . .   | 25        |
| 7.2.1     | Semnal acustic. . . . .   | 25        |
| 7.2.1.1   | Generalități. . . . .   | 25        |
| 7.2.1.2   | Setarea semnalului acustic. . . . .   | 25        |
| <b>8</b>  | <b>Curățarea și îngrijirea. . . . .</b>   | <b>26</b> |
| 8.1       | Tabel de prezentare generală. . . . .   | 26        |
| 8.2       | Indicații privind curățarea și dezinfectarea. . . . .   | 27        |
| 8.3       | Curățare. . . . .   | 27        |
| 8.4       | Dezinfectare. . . . .   | 28        |
| 8.5       | Întreținere. . . . .  | 28        |
| <b>9</b>  | <b>Remediarea defecțiunilor. . . . .</b>  | <b>29</b> |
| 9.1       | Descrierea erorii. . . . .  | 29        |
| 9.2       | Executare RESETARE REȚEA. . . . .   | 31        |
| 9.3       | Deblocare de urgență. . . . .   | 31        |
| 9.4       | Înlocuiți siguranța de intrare la rețea. . . . .  | 32        |
| <b>10</b> | <b>Eliminare. . . . .</b>   | <b>32</b> |
| 10.1      | Indicații generale. . . . .   | 32        |
| <b>11</b> | <b>Index. . . . .</b>   | <b>34</b> |

## 1 Referitor la acest document

### 1.1 Utilizarea acestui document

- Înainte de prima punere în funcțiune a aparatului, citiți cu atenție și complet acest document, Dacă este cazul, respectați celelalte file de indicații atașate.
- Acest document este componentă a aparatului și trebuie păstrat într-un loc ușor accesibil.
- Transmiteți și acest document la predarea aparatului către un terț.
- Versiunea actuală a documentului în limbile disponibile poate fi găsită pe pagina Internet a producătorului: ➔ <https://www.hettichlab.com/de/download-center/>









### 1.2 Indicație referitoare la gen

Utilizarea formei de exprimare masculine sau feminine ajută la lizibilitatea mai ușoară. În sensul tratării egale, noțiunile corespunzătoare sunt valabile în principiu pentru toate genurile și nu conțin nicio evaluare.

### 1.3 Simbolurile și marcasele din acest document

#### Simboluri generale

Pentru evidențierea instrucțiunilor de acțiune, a rezultatelor, a listelor, trimitărilor de referință și a altor elemente, în prezentul document se folosesc următoarele marcaje:

| Marcaj  | Explicație  |
|---|---|
| 1. <br>2. <br>3. <br>...  | Instrucțiuni de acțiune pas cu pas  |
|    | Rezultatele pașilor de acțiune  |
|    | Trimiteri la secțiunile documentului și la documentele însoțitoare aplicabile |
|  ...<br> ...  | Enumerări fără ordine stabilită   |
| [Buton]   | Elemente de operare (de exemplu: buton, comutatoare)                          |
| „Afișaje”   | Elemente de afișare (de exemplu: lumini de semnalizare, elemente de pe ecran) |

## 2 Siguranță

### 2.1 Utilizarea prevăzută

#### Utilizarea prevăzută

La centrifuga **EBA 270** este vorba de un dispozitiv de diagnosticare in vitro conform Directivei privind diagnosticarea in vitro (UE) 2017/746. Aparatul servește la centrifugarea precum și îmbogățirea materialului de probe de origine umană pentru o prelucrare în continuare în scopuri de diagnosticare. Utilizatorul poate seta parametri fizici variabili în limitele specificate de aparat.

Utilizarea centrifugei este permisă numai personalului calificat, în laboratoare închise. Centrifuga este destinată numai pentru scopul de utilizare specificat mai sus. Utilizarea conform destinației include și respectarea tuturor indicațiilor din Manualul de utilizare și respectarea lucrărilor de inspecție și întreținere. O altă utilizare sau o utilizare care depășește specificațiile este considerată necorespunzătoare. Pentru daunele care rezultă din aceasta, firma Andreas Hettich GmbH & Co. KG nu își asumă nicio responsabilitate.

### Utilizarea neprevăzută

- Centrifuga nu este prevăzută pentru utilizare în atmosfere explozive, radioactive, contaminate biologic sau chimic.
- La centrifugarea substanțelor periculoase, resp. a amestecurilor de substanțe care sunt toxice, radioactive sau sunt contaminate cu microorganisme patogene, trebuie adoptate de către utilizator măsuri adecvate. Producătorul recomandă din principiu ca pentru substanțele periculoase să fie utilizate numai recipiente de centrifugare cu capace filetate speciale. La materialele din grupele de risc 3 și 4, folosiți recipiente de centrifugare cu închidere cu sistem de securitate biologică.
- Producătorul recomandă să nu se proceseze prin centrifugare materiale inflamabile sau explozive.
- Producătorul recomandă să nu se proceseze prin centrifugare materiale care reacționează între ele chimic cu energie ridicată.

### Utilizare greșită previzibilă

În cadrul utilizării corespunzătoare, producătorul recomandă utilizarea numai a accesoriilor autorizate de el.

Exploatați centrifuga numai sub supraveghere.

## 2.2 Cerințe impuse personalului

### Calificări necesare

Utilizatorul a citit complet instrucțiunile de utilizare și s-a familiarizat cu aparatul.



#### INDICAȚIE

##### Deteriorarea aparatului cauzată de personal neautorizat

- Intervențiile și modificările la aparate de către persoane neautorizate implică pericole pentru aceste persoane și conduc la pierderea dreptului de garanție și răspundere.

### Utilizator instruit

Utilizatorul este pregătit sau instruit în domeniul lucrărilor de laborator și este capabil să execute lucrările care îi sunt atribuite precum și să identifice și să evite în mod independent pericolele potențiale.

### Echipment individual de protecție

Echipamentul individual de protecție lipsă sau neadecvat mărește riscul de afectare a sănătății și de accidentare.

- Folosiți numai echipament individual de protecție care este în stare corespunzătoare.
- Folosiți numai echipament individual de protecție care este potrivit pentru persoană (de ex. ca mărime).
- Respectați indicațiile cu privire la alte echipamente de protecție la activități specifice.

## 2.3 Responsabilitatea utilizatorului



*Pentru o utilizare regulamentară și sigură a aparatului, respectați instrucțiunile din prezentul document.*

*Păstrați manualul de utilizare pentru consultarea ulterioară.*

### Punerea la dispoziție a informațiilor

- Respectarea instrucțiunilor din prezentul document servește la:
  - Evitarea situațiilor periculoase.
  - Minimizarea costurilor cu reparațiile și a timpilor de indisponibilitate.
  - Îmbunătățirea fiabilității și duratei de viață funcțională a aparatului.
- Pentru respectarea prescripțiilor operaționale, a standardelor și legislației naționale este responsabil utilizatorul.
- Notarea și păstrarea separată a ediției documentului. În caz de pierdere, documentul poate fi înlocuit cu ediția corectă.
- Punerea la dispoziție a manualului de utilizare la locul de utilizare al aparatului.
- În caz de vânzare a aparatului, predarea manualului de utilizare cumpărătorului.

### Instruirea personalului

Datorită lipsei cunoștințelor privind lucrul cu aparatul, persoanele pot fi accidentate grav sau mortal.

- Instruirea personalului în privința sarcinilor atribuite și a riscurilor asociate acestora.

## 2.4 Instrucțiuni de securitate



***Mesaje privind evenimente grave și incidente cu obligativitate de raportare***

*În cazul evenimentelor grave și a situațiilor cu obligativitate de raportare privind aparatul sau accesoriile acestuia, acestea trebuie raportate producătorului și, dacă este cazul, autorității competente la care este înregistrat utilizatorul și/sau pacientul.*



### PERICOL

**Pericol de contaminare pentru utilizator datorită curățirii insuficiente sau a nerespectării prescripțiilor de curățare.**

- Respectați prescripțiile de curățare.
- La curățarea aparatului, purtați echipament individual de protecție.
- Respectați regulile de laborator (de exemplu TRBA-uri, IfSG, Planul de igienă) pentru manipularea agenților biologici.

**PERICOL**

**Pericol de incendiu și explozie datorită materialelor periculoase din probe.**

- Respectați prescripțiile și directivele în vigoare pentru manipularea substanțelor chimice și a substanțelor periculoase.
- Nu utilizați substanțe chimice periculoase (de ex.: agenți de extracție periculoși sau corozivi cum sunt cloroformul, acizi puternici).

**AVERTIZARE**

**Pericole datorită întreținerii insuficiente sau nerealizate la timp.**

- Respectați intervalele de întreținere.
- Verificați dacă aparatul prezintă deteriorări sau deficiențe vizibile.  
În cazul deteriorărilor sau deficiențelor vizibile, scoateți din funcțiune aparatul și informați tehnicianul de service.

**AVERTIZARE**

**Pericol de electrocutare prin pătrunderea apei sau altor lichide.**

- Protejați aparatul de lichidele din exterior.
- Nu vărsați lichide în interiorul aparatului.
- Executați transportul în ambalajul original de transport.

**AVERTIZARE**

**Contaminarea cu substanțe și amestecuri de substanțe periculoase!**

La substanțele și amestecurile de substanțe care sunt toxice, radioactive și/sau contaminate cu microorganisme patogene, respectați următoarele măsuri:

- Folosiți întotdeauna numai recipiente de centrifugare cu închideri filetate speciale pentru substanțele periculoase.
- La materialele din grupele de risc 3 și 4, folosiți recipiente de centrifugare cu închidere cu sistem de securitate biologică.
- Dacă nu se utilizează un sistem de securitate biologică, aparatul nu este etanș microbiologic în sensul standardului EN / IEC 61010-2-020.
- Dacă este necesar, luați legătura cu producătorul.



**AVERTIZARE**

**Pericol de vătămare și deteriorare a aparatului datorită rotorului slăbit.**

- La montarea rotorului, elementul de antrenare a arborelui rotorului trebuie să se așeze corect în canelura rotorului.
- Strângeți manual piulița pentru fixarea rotorului.
- Verificați fixarea rotorului.
- Respectați intervalele de întreținere.

**ATENȚIE**

**Pericol de vătămare datorită rotorului în rotație**

Dacă rotorul este mișcat manual, se pot prinde de rotor părul lung sau părți ale îmbrăcămînții.

- Legați părul lung.
- Nu lăsați părți ale îmbrăcămînții să atârne în camera de centrifugare.

**INDICAȚIE**

**Defecțiunea sistemului electronic al aparatului datorită tensiunii sau frecvenței greșite la comutatorul de protecție al aparatului.**

- Operați aparatul cu tensiunea de rețea și frecvența de rețea corecte.  
Valoarea poate fi găsită în datele tehnice și pe plăcuța tip.

**INDICAȚIE**

**Deteriorarea aparatului și a probelor din cauza întreruperii premature a programului.**

O întrerupere prematură a programului se produce la o cădere a curentului de alimentare, deconectarea în timpul executării programului sau la scoaterea ștecherului din priză.

- Nu deconectați aparatul în timpul executării programului.
- Nu deblocați de urgență aparatul în timpul executării programului.
- În timpul executării programului, nu scoateți ștecherul din priză.

### 3 Prezentare generală a aparatului

#### 3.1 Date tehnice

|                                  |  |              |
|----------------------------------|--|--------------|
| Producător                       | Andreas Hettich GmbH & Co. KG,<br>D-78532 Tuttlingen |              |
| Model                            | EBA 270  |              |
| Tip                              | 2300   | 2300-01      |
| Tensiune de rețea ( $\pm 10\%$ ) | 200-240 V 1~   | 100-127 V 1~ |

|  |  |             |
|--|--|-------------|
| Frecvența rețelei  | 50-60 Hz   | 50-60 Hz    |
| Sarcina racordată  | 130 VA   | 125 VA      |
| Consum de curent   | 0,7 A  | 1,25 A      |
| Capacitate max.  | 16 x 15 ml   |             |
| Densitate max. admisă  | 1,2 kg/dm <sup>3</sup>   |             |
| Turația max. (RPM)   | 4000   |             |
| Accelerația max. (RCF)   | 2254   |             |
| Energia cinetică max.  | 250 Nm   |             |
| Obligație de inspecție<br>(Regulile DGUV 100-500)<br>(valabil numai în Germania) | Nu   |             |
| <b>Condiții de mediu (EN / IEC 61010-1):</b>                                     |  |             |
| Loc de amplasare   | numai în spațiul interior  |             |
| Altitudine   | până la 2000 m deasupra nivelului mării  |             |
| Temperatura ambiantă   | 2 °C până la 40 °C   |             |
| Umiditatea aerului   | umiditatea relativă maximă a aerului 80 % pentru temperaturi de până la 31 °C, descrescătoare liniar până la 50 % umiditate relativă a aerului la 40 °C. |             |
| Categoria de supratensiune<br>(IEC 60364-4-443)                                  | II   |             |
| Gradul de murdărire  | 2  |             |
| Clasa de protecție a aparatului  | I<br>nu este adecvat pentru utilizare în mediu cu pericol de explozie.   |             |
| <b>CEM:</b>  |  |             |
| Emisii perturbatoare,<br>Rezistența la perturbații                               | EN / IEC 61326-1<br>Clasa B  | Clasa FCC B |
| Nivel de zgomot<br>(în funcție de rotor)   | ≤51 dB(A)  |             |
| <b>Dimensiuni:</b>   |  |             |
| Lățime   | 326 mm   |             |
| Adâncime   | 389 mm   |             |
| Altitudine   | 239 mm   |             |
| Greutate   | cca. 13,5 kg   |             |

## Plăcuța tip

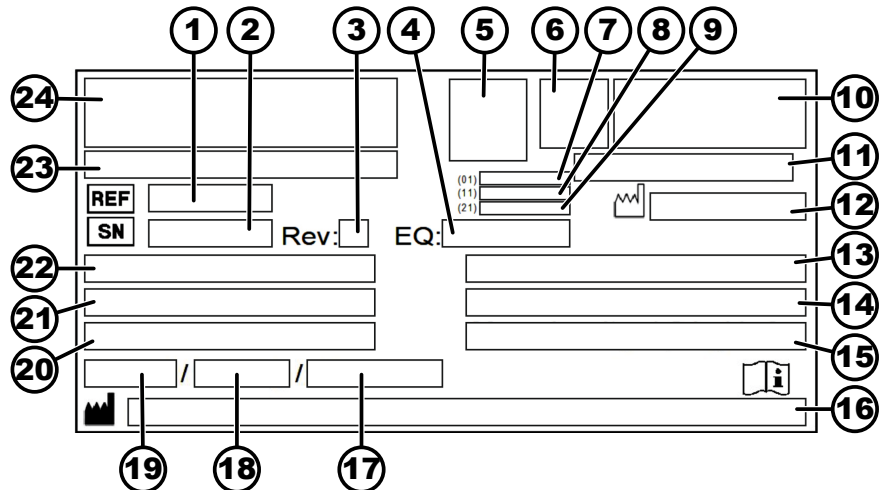


Fig. 1: Plăcuța tip

- 1 Număr articol
- 2 Numărul de serie
- 3 Ediție
- 4 Numărul echipamentului
- 5 Datamatrix Code
- 6 Eventual marcajul dacă este dispozitiv medical sau un dispozitiv de diagnosticare in vitro
- 7 Global Trade Item Number (Număr de înregistrare comerț internațional / GTIN)
- 8 Data fabricației
- 9 Numărul de serie
- 10 eventual marcajul EAC, marcajul CE
- 11 Țara de fabricație
- 12 Data fabricației
- 13 Frecvența rețelei
- 14 Energia cinetică maximă
- 15 Densitatea maximă admisă
- 16 Adresa producătorului
- 17 Eventual Presiunea circuitului de agent de răcire
- 18 Eventual Volumul de umplere cu agent de răcire
- 19 Eventual Tip de agent de răcire
- 20 Rotații pe minut
- 21 Valorile puterii
- 22 Tensiunea de rețea
- 23 Eventual Denumirea aparatului
- 24 Logo-ul producătorului

### 3.2 Înregistrare europeană

Conformitatea aparatului

Conformitatea aparatului conform directivelor UE.

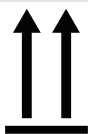

 Single Registration Number  
(Număr unic de înregistrare)

SRN: DE-MF-000010680

## Basic-UDI-DI

|                  |  |
|------------------|--|
| Basic-UDI-DI     | Clasificarea aparatului                        |
| 040506740100079W | EBA 270 (dispozitiv de diagnosticare in-vitro) |

## 3.3 Semne importante pe ambalaj



## SUS

Aceasta este poziția verticală corectă a pachetului ambalat pentru expediție și/sau pentru depozitare.



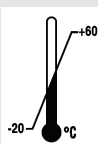
## CONȚINUT FRAGIL

Conținutul pachetului ambalat pentru expediție este casabil, de aceea trebuie manipulat cu grijă.



## A SE PROTEJA DE UMIDITATE

Pachetul ambalat pentru expediție trebuie protejat de intemperii și păstrat într-un mediu uscat.



## LIMITA TEMPERATURII

Pachetul ambalat pentru transport trebuie depozitat, transportat și manipulat în intervalul de temperatură indicat (-20 °C până la +60 °C).



## LIMITA UMIDITĂȚII AERULUI

Pachetul ambalat pentru expediție trebuie depozitat, transportat și manipulat în intervalul de umiditate a aerului indicat (10 % până la 80 %).



## LIMITA NUMĂRULUI DE COLETE STIVUITE

Cel mai mare număr de pachete identice care pot fi așezate stivuite peste pachetul de bază, unde „n” indică numărul admis de pachete. Pachetul de bază nu este inclus în „n”.

## 3.4 Semne importante la aparat



*Nu este permisă îndepărtarea, lipirea peste sau acoperirea semnelor de pe aparat.*



Atenție, loc de pericol general.

Înainte de utilizarea aparatului, citiți neapărat indicațiile privind punerea în funcțiune și respectați indicațiile relevante pentru siguranță!



Avertizare contra pericolului biologic.



Sensul de rotație a rotorului.

Orientarea săgeții indică sensul de rotație al rotorului.



Sensul de rotație al deblocării de urgență.



Simbol pentru colectarea separată a deșeurilor de aparate electrice și electronice, conform Directivei 2012/19/EU (WEEE).

Se aplică în țările Uniunii Europene, în Norvegia și Elveția.

### 3.5 Elemente de operare și afișare

#### 3.5.1 Unitatea de comandă

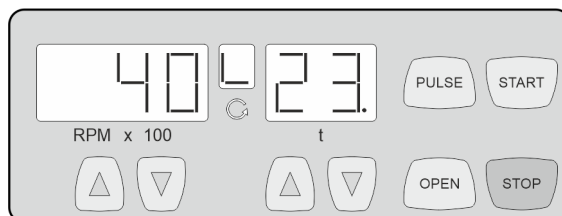


Fig. 2: Unitatea de comandă

#### 3.5.2 Elemente de afișare

Fig. 3: Afișaj „Capac închis”



Fig. 4: Afișaj „Capac deschis”



Fig. 5: Afișaj „Rotație”

- Afișajul apare atunci când capacul este închis.
- Luminează intermitent alternativ afișajele „Capac închis” și „Capac deschis”, astfel că operarea în continuare a centrifugei este posibilă numai după deschiderea o dată a capacului.
- Afișajul apare atunci când capacul este deschis.
- Afișajul luminează rotativ atunci când rotorul se rotește.

### 3.5.3 Elemente de operare



Fig. 6: [Întrerupător de rețea]

- Conectarea și deconectarea aparatului.



Fig. 7: Tasta [OPEN]

- Deblocare capac.



Fig. 8: Tasta [PULSE]

- Centrifugare pe timp scurt.
- Rularea centrifugării se realizează atâta timp cât este menținută apăsată tasta.
- Afișarea treptei de frânare.



Fig. 9: Tasta [START]

- Pornirea rulării centrifugării.



Fig. 10: Tasta [STOP]

- Încheierea rulării centrifugării.  
Rotorul rulează cu treapta de frânare preselectată.
- Memorarea treptei de frânare.

**RPM x 100**



Fig. 11: Tastele [RPMx100]

- Se poate seta o valoare numerică de la 500 RPM până la turația maximă a rotorului.  
Setabil în pași de 100 (RPM = valoarea afișată x 100).
- Afișarea treptei de frânare.

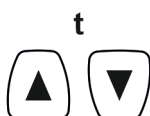


Fig. 12: Tastele [t]

- Introduceți timpul de rulare.
- Treptele de frânare 0 sau 1.

## 3.6 Piese de schimb originale

Folosiți numai piese de schimb originale de la producător și accesorii omologate.

## 3.7 Pachetul de livrare

Cu centrifuga sunt livrate următoarele accesorii:

- 2 Inserție de siguranță
- 1 Știft de deblocare
- 1 Cheie fixă simplă (SW10)
- 1 Șurubelniță inbus în L (SW5)
- 1 Cheie inbus (SW5 x 100)

- 1 Cablu de rețea
- 1 Rotor
- 6 Manșoane, 10 ml
- 6 Manșoane, 15 ml
- 1 Manual de utilizare
- 1 Foaie cu instrucțiuni pentru siguranța de transport

Rotoarele și accesoriile corespunzătoare sunt livrate conform comenzii.

### 3.8 Returnare

Pentru returnare, trebuie solicitat întotdeauna un formular de returnare original (RMA) de la producător. Fără formularul de returnare original al producătorului nu este posibilă o recepție sigură a mărfii și înregistrarea contabilă a mărfii la producător. Formularul de returnare (RMA) conține o Declarație de confirmare a absenței riscurilor (UBE), completată integral, care trebuie anexată la expediția de retur.

Dacă aparatul și/sau accesoriile sunt returnate la producător, expediția de retur completă trebuie să fie curățată și decontaminată de către expeditorul returului. Pentru expedițiile retur care nu sunt curățate sau sunt curățate insuficient și/sau sunt decontaminate insuficient, aceasta va fi executată de către producător și va fi facturată expeditorului.

Pentru expedierea retur trebuie fixate siguranțele de transport originale, a se vedea ➔ *Capitolul 4 „Transport și depozitare” de la pagina 15*. Aparatul trebuie expedit în ambalajul original.

## 4 Transport și depozitare

### 4.1 Condiții de transport și depozitare

#### Condiții de transport



#### INDICAȚIE

**Deteriorarea aparatului din cauza neutilizării siguranțelor de transport.**

- Fixați siguranțele de transport înainte de transportarea aparatului.



#### INDICAȚIE

**Deteriorarea aparatului din cauza condensului.**

La o diferență de temperatură de la rece la cald, apare pericolul formării de condens la componentele electrotehnice. Condensul format poate cauza un scurtcircuit sau poate distruge sistemul electronic.

- Lăsați aparatul cel puțin 3 ore să se încălzească într-o încăpere caldă, înainte de a-l conecta la rețeaua de alimentare.  
sau
- într-o încăpere rece lăsați-l să funcționeze în gol pentru încălzire 30 minute.

- Înainte de transport, fixați siguranța de transport și scoateți aparatul din priză.
- Temperatura de transport trebuie să fie cuprinsă între -20 °C și +60 °C.

- Nu este permis să se condenseze umiditatea din aer. Umiditatea aerului trebuie să fie cuprinsă între 10 % și 80 %.
- Țineți cont de greutatea aparatului.
- La transportarea cu ajutorul unui dispozitiv de transport (de ex. un cărucior de transport), dispozitivul de transport trebuie să aibă o capacitate portantă minimă de 1,6 ori greutatea de transport a aparatului.
- Asigurați aparatul în timpul transportului contra răsturnării și căderii.
- Nu transportați niciodată aparatul pe lateral sau pe cap.

#### Condiții de depozitare

- Aparatul trebuie depozitat în ambalajul original.
- Depozitați aparatul numai într-un spațiu uscat.
- Temperatura de depozitare trebuie să fie cuprinsă între -20 °C și +60 °C.
- Nu este permis să se condenseze umiditatea din aer. Umiditatea aerului trebuie să fie cuprinsă între 10 % și 80 %.

## 4.2 Fixarea siguranței de transport

#### Personal:

- Utilizator instruit

Capacul este închis.

Cablul de rețea este separat de aparat.

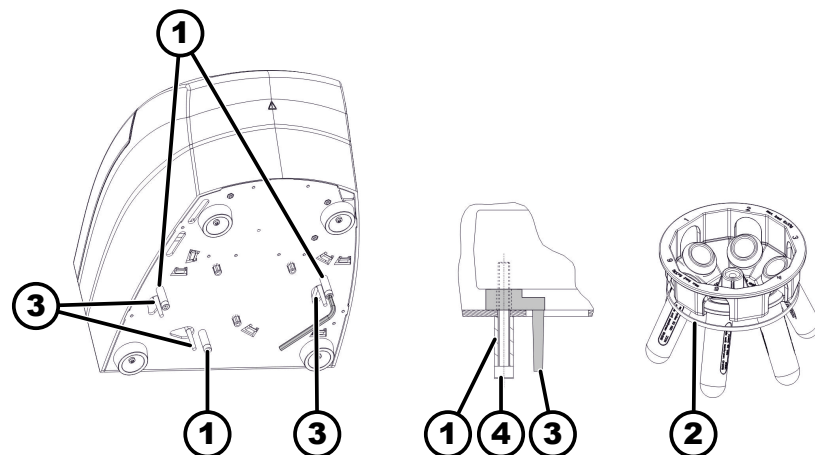


Fig. 13: Siguranță de transport

- 1 Manșoane de distanțare
- 2 Bandă cauciucată
- 3 Siguranță de transport
- 4 Șuruburi

1. ➤ Rabatați aparatul pe partea posterioară.
2. ➤ Montați 3 siguranțe de transport (3).
3. ➤ Înșurubați 3 șuruburi (4) cu manșoane de distanțare (1).
4. ➤ Fixați recipientul pentru eprubete al rotorului cu bandă cauciucată (2).



## 5 Punerea în funcțiune

### 5.1 Despachetarea centrifugei



#### ATENȚIE

Pericol de strivire prin piesele care cad din ambalajul de transport.

- Mențineți aparatul în echilibru în timpul despachetării.
- Deschideți ambalajul numai în locurile prevăzute în acest scop.



#### ATENȚIE

Pericol de vătămare prin ridicarea sarcinilor grele.

- Puneți la dispoziție un număr adecvat de persoane care să ajute.
- Țineți cont de greutate. A se vedea ➔ *Capitolul 3.1 „Date tehnice” de la pagina 9.*



#### INDICAȚIE

Deteriorarea aparatului din cauza ridicării necorespunzătoare.

- Nu ridicați centrifuga de unitatea de operare sau suportul unității de operare.

#### Personal:

- Utilizator instruit

1. ➤ Deschideți cutia de carton în partea superioară.
2. ➤ Scoateți capitonarea.
3. ➤ Scoateți aparatul și accesoriile în sus din cutia de carton.
4. ➤ Așezați aparatul pe o bază stabilă și orizontală.

### 5.2 Scoaterea siguranței de transport

#### Personal:

- Utilizator instruit

Capacul este închis.

Cablul de rețea este separat de aparat.

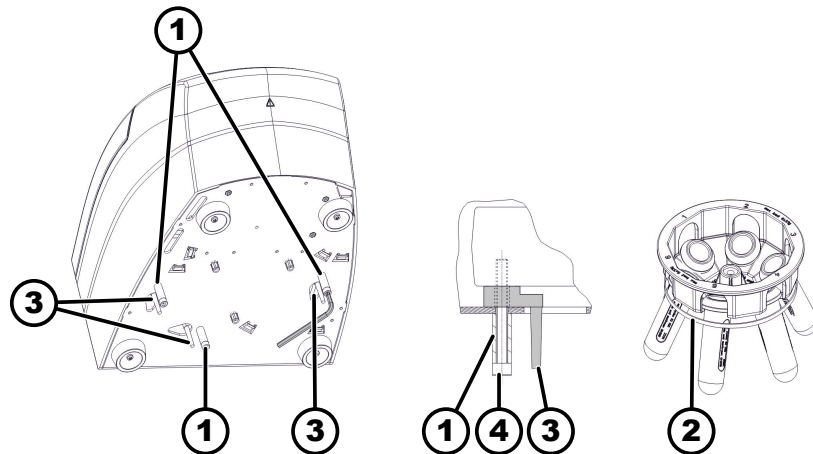


Fig. 14: Siguranță de transport

- 1 Manșoane de distanțare
- 2 Bandă cauciucată
- 3 Siguranță de transport
- 4 Șuruburi

1. ➤ Rabatați aparatul pe partea posterioară.
2. ➤ Deșurubați 3 șuruburi (4) cu manșoane de distanțare (1).
3. ➤ Scoateți 3 siguranțele de transport (3).
4. ➤ Păstrați într-un loc sigur șuruburile, manșoanele distanțiere și siguranța de transport.
5. ➤ Scoateți banda cauciucată (2) de pe rotor.

### 5.3 Amplasarea și racordarea centrifugei

#### Amplasarea centrifugei



#### AVERTIZARE

Pericol de vătămare datorită distanței prea mici față de centrifugă.

- În timpul rulării unei centrifuge, conform EN / IEC 61010-2-020, într-o **zonă de siguranță de 300 mm** în jurul centrifugei nu este permis să existe persoane, materiale periculoase și obiecte.
- Trebuie menținută o distanță de **300 mm** față de fantele de aerisire și deschiderile de aerisire ale centrifugei.



#### ATENȚIE

Pericol de strivire și deteriorare a aparatului prin cădere din cauza modificării poziției datorită oscilațiilor.

- Așezați aparatul pe o suprafață stabilă și plană.
- Alegeți suprafața de amplasare în funcție de greutatea aparatului.



### INDICAȚIE

Deteriorarea probelor și a aparatului prin depășirea sau scăderea sub nivelurile maxim/minim admise ale temperaturii ambiante.

- Respectați temperatura minimă admisă și temperatura maximă admisă ale mediului ambiant pentru amplasarea aparatului.
- Nu amplasați aparatul lângă o sursă de căldură.
- Nu expuneți aparatul la acțiunea directă a razelor soarelui.
- Nu expuneți aparatul la îngheț.

#### Personal:

##### ■ Utilizator instruit

1. ➤ Așezați aparatul pe o bază stabilă și orizontală.
2. ➤ Țineți un spațiu liber în jurul aparatului o distanță de 300 mm.
3. ➤ Respectați condițiile de mediu din datele tehnice (➔ *Capitolul 3.1 „Date tehnice” de la pagina 9.*

#### Racordarea centrifugei



### INDICAȚIE

Deteriorarea aparatului cauzată de personal neautorizat

- Intervențiile și modificările la aparate de către persoane neautorizate implică pericole pentru aceste persoane și conduc la pierderea dreptului de garanție și răspundere.



### INDICAȚIE

Deteriorarea aparatului din cauza condensului.

La o diferență de temperatură de la rece la cald, apare pericolul formării de condens la componentele electrotehnice. Condensul format poate cauza un scurtcircuit sau poate distruge sistemul electronic.

- Lăsați aparatul cel puțin 3 ore să se încălzească într-o încăpere caldă, înainte de a-l conecta la rețeaua de alimentare.  
sau
- într-o încăpere rece lăsați-l să funcționeze în gol pentru încălzire 30 minute.

#### Personal:

##### ■ Utilizator instruit

1. ➤ Dacă aparatul este asigurat suplimentar în instalația clădirii cu un întrerupător de protecție la curenți reziduali FI/RCD, trebuie utilizat un FI/RCD de tipul B.  
  
Prin utilizarea altui tip se poate întâmpla ca întrerupătorul de protecție la curenți reziduali ori să nu deconecteze aparatul atunci când apare o defecțiune la aparat, ori să deconecteze aparatul chiar dacă nu există o defecțiune la aparat.
2. ➤ Verificați dacă tensiunea de rețea corespunde cu datele de pe plăcuța tip.
3. ➤ Racordați aparatul cu cablul de rețea la o priză standardizată.

## 5.4 Conectarea și deconectarea centrifugei

### Conectarea centrifugei

**Personal:**

- Utilizator instruit

→ Conectați întrerupătorul de rețea în poziția [I].

- ➔ În funcție de tipul centrifugei, tastele luminează intermitent.

Sunt afișate ultimele date de centrifugare utilizate.

### Deconectarea centrifugei

Rotorul în repaus.

→ Conectați întrerupătorul de rețea în poziția [O].

## 6 Operare

### 6.1 Deschiderea și închiderea capacului

#### Deschiderea capacului

**Personal:**

- Utilizator instruit

Centrifuga este conectată.

Rotorul în repaus.

1. → Apăsați tasta [OPEN].

- ➔ Apare afișajul „Capac deschis”.

2. → Deschideți capacul.

#### Închidere capac

**INDICAȚIE**

Deteriorarea aparatului datorită căderii capacului.

- Închideți capacul lent.
- Nu trântiți capacul.

**Personal:**

- Utilizator instruit

→ Închideți capacul și apăsați ușor în jos marginea din față a capacului.

- ➔ Apare afișajul „Capac închis”.

### 6.2 Demontarea și montarea rotorului

#### Demontarea rotorului

**Personal:**

- Utilizator instruit

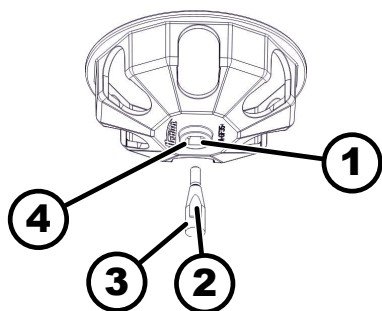


Fig. 15: Montarea și demontarea rotorului

- 1 Canelură
- 2 Element de antrenare
- 3 Arborele motorului
- 4 Alezaj

### Montarea rotorului

1. ➤ Deschideți capacul.
2. ➤ Deșurubați piulița de fixare a rotorului cu cheia inclusă.
3. ➤ Scoateți rotorul.

### Personal:

- Utilizator instruit

Capacul este deschis.

1. ➤ Curățați arborele motorului (3) și alezajul rotorului (4).
2. ➤ Ungeți ușor arborele motorului (3), a se vedea ➔ Capitolul 8.2 „Indicații privind curățarea și dezinfectarea” de la pagina 27.
3. ➤ Așezați rotorul vertical pe arborele motorului (3).  
Elementul de antrenare (2) al arborelui motorului trebuie să se afle în canelura (1) rotorului.
4. ➤ Strângeți manual piulița rotorului cu cheia inclusă.
5. ➤ Verificați fixarea rotorului.

## 6.3 Încărcarea

### Umplerea recipientelor de centrifugare



#### AVERTIZARE

#### Pericol de vătămare prin materialul de probă contaminat.

Din recipientul de probe iese în timpul centrifugării material contaminat.

- Folosiți recipiente de centrifugare cu închideri filetate speciale pentru substanțele periculoase.
- La materialele din grupele de risc 3 și 4, suplimentar la recipientele de centrifugare cu închidere, trebuie utilizat un sistem de securitate biologică (a se vedea manualul „Laboratory Biosafety Manual” (Securitatea biologică a laboratoarelor) al OMS).



#### INDICAȚIE

#### Deteriorarea aparatului datorită substanțelor puternic corozive.

- Substanțele puternic corozive pot afecta rezistența mecanică a rotoarelor, recipientelor pentru eprubete și accesoriilor.
- Nu centrifugați substanțe puternic corozive.



Recipientele de centrifugare standard din sticlă suportă până la RZB 4000 (DIN 58970 Partea 2).

#### Personal:

- Utilizator instruit

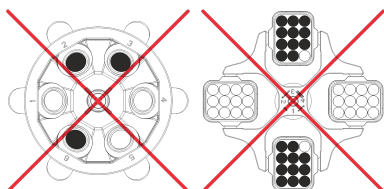
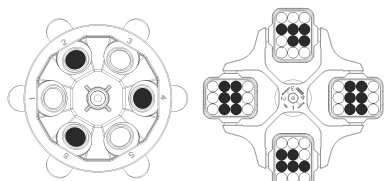
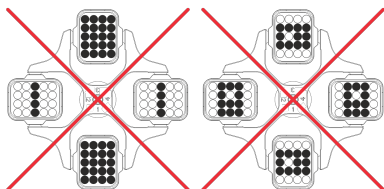
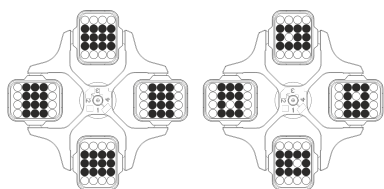
→ Umpleți recipientele de centrifugare în afara centrifugei.

Nu este permisă depășirea volumului de umplere maxim al recipientelor de centrifugare specificat de producător.

La rotoarele unghiulare este permisă umplerea recipientelor de centrifugare numai până la nivelul la care în timpul rulării centrifugării nu poate fi proiectat lichid din recipiente.

Pentru ca diferențele de greutate între recipientele de centrifugare să fie cât mai mici posibil, trebuie avut grijă ca recipientele să fie umplute la același nivel.

#### Încărcarea rotoarelor de oprire lentă a centrifugării



#### Personal:

- Utilizator instruit

1. → Verificați fixarea rotorului.

2. → Recipientele de centrifugare trebuie să fie repartizate simetric și uniform în toate locurile rotorului.

La fiecare rotor este specificată greutatea volumului de umplere admis. Nu este permisă depășirea greutății.

La încărcarea recipientelor pentru eprubete și la oprirea lentă a centrifugării recipientelor pentru eprubete în timpul rulării centrifugării, nu este permis să ajungă lichid în recipientele pentru eprubete și în camera de centrifugare.

La recipientele pentru eprubete cu inserții de cauciuc, sub recipientele de centrifugare trebuie să se afle întotdeauna același număr de inserții de cauciuc.

Toate locurile rotorului trebuie să fie ocupate cu recipiente pentru eprubete identice. Anumite recipiente pentru eprubete sunt marcate cu numărul locului la rotor. Recipientele pentru eprubete pot fi introduse numai în locurile corespunzătoare ale rotorului.

Recipientele pentru eprubete care sunt marcate cu un număr de set (de exemplu S001/4), pot fi utilizate numai în set.



## 6.4 Centrifugare

### 6.4.1 Centrifugare în rulare de durată


#### Personal:

- Utilizator instruit

1. → Cu tastele  $[RPM \times 100]$  setați turația dorită.

2.  Cu tastele *[t]* setați timpul la zero.
  - Se afișează „-”.
3.  Apăsăți tasta *[START]*.
  - Rularea de centrifugare pornește.

Afișajul „Rotație” luminează rotativ cât timp rotorul se rotește.

Contorizarea timpului începe la 0. Primul minut este contorizat crescător în secunde, după care timpul este afișat în minute. Când timpul este afișat în minute, lângă cifră luminează intermitent un punct.În timpul rulării centrifugării, sunt afișate turația rotorului și timpul consumat.
4.  Apăsăți tasta *[STOP]* pentru a întrerupe rularea centrifugării.



Oprirea inerțială se realizează cu treapta de frânare setată.


Când rotorul este în repaus, este emis un semnal acustic.

## 6.4.2 Centrifugare cu preselectare timp


### Personal:

- Utilizator instruit

1.  Cu tastele *[RPM x 100]* setați turația dorită.
2.  Cu tastele *[t]* setați timpul dorit.

Setabil de la 1 până la 99 minute în pași de 1 minut.
3.  Apăsăți tasta *[START]*.
  - Rularea de centrifugare pornește.

Afișajul „Rotație” luminează rotativ cât timp rotorul se rotește.



Timpul este afișat în minute. Ultimul minut este contorizat descrescător în secunde. Când timpul este afișat în minute, lângă cifră luminează intermitent un punct.În timpul rulării centrifugării, sunt afișate turația rotorului și timpul rămas.
4.  După expirarea timpului sau la întreruperea rulării centrifugării, prin apăsarea tastei *[STOP]*, se realizează oprirea inerțială cu treapta de frânare selectată.

Când rotorul este în repaus, este emis un semnal acustic.

## 6.4.3 Centrifugare pe timp scurt

### Personal:

- Utilizator instruit

1.  Cu tastele *[RPM x 100]* setați turația dorită.
2.  Apăsăți tasta *[PULSE]* și țineți-o apăsată.
  - Rularea de centrifugare pornește.

Afișajul „Rotație” luminează rotativ cât timp rotorul se rotește.

Contorizarea timpului începe la 0. Primul minut este contorizat crescător în secunde, după care timpul este afișat în minute. Când timpul este afișat în minute, lângă cifră luminează intermitent un punct.În timpul rulării centrifugării, sunt afișate turația rotorului și timpul consumat.

3. ➤ Eliberați tasta *[PULSE]* pentru a încheia rularea centrifugării.
  - Oprirea inerțială se realizează cu treapta de frânare setată. Este afișată treapta de frânare.
  - Când rotorul este în repaus, este emis un semnal acustic.

## 7 Operare software

### 7.1 Parametrii de centrifugare

#### 7.1.1 Setarea treptei de frânare

1. ➤ Deconectați întrerupătorul de rețea.
2. ➤ Apăsăți simultan tastele ▲ *[RPM x 100]* și *[PULSE]* și țineți-le apăstate.
3. ➤ Conectați întrerupătorul de rețea și eliberați tasta.
  - Apăsăți tastele ▲ *[RPM x 100]* de atâtea ori, până când pe afișajul turației este indicată versiunea mașinii (resp. „C”) și pe afișajul timpului este indicată treapta de frânare setată (resp. „0” sau „1”).
  - Versiunea mașinii este setată din fabrică și nu poate fi modificată.
4. ➤ Cu tastele *[t]* setați treapta de frânare dorită.
  - Treapta 1 = Timp scurt de oprire inerțială.
  - Treapta 0 = Timp lung de oprire inerțială.
5. ➤ Apăsăți tasta *[STOP]* pentru memorarea setărilor.

#### 7.1.2 Accelerația centrifugală relativă, RCF

Accelerația centrifugală relativă RCF depinde de turație și de raza de centrifugare.

Accelerația centrifugală relativă RCF se dă ca multiplu al accelerației gravitaționale (g).

Accelerația centrifugală relativă RCF este o valoare numerică fără unitate de măsură și servește la compararea performanțelor de separare și sedimentare.

$$RCF = \left( \frac{RPM}{1000} \right)^2 * r * 1,118$$

$$RPM = \sqrt{\frac{RCF}{r * 1,118}} * 1000$$

RCF = Accelerația centrifugală relativă

RPM = Turație

r = Raza de centrifugare în mm = Distanța de la centrul axei de rotație până la baza recipientului de centrifugare.

#### 7.1.3 Centrifugarea substanțelor sau amestecurilor de substanțe cu densitate mai mare de 1,2 kg/dm<sup>3</sup>

La centrifugarea cu turație maximă, nu este permis ca densitatea substanțelor sau a amestecurilor de substanțe să depășească 1,2 kg/dm<sup>3</sup>. La substanțele sau amestecurile de substanțe cu o densitate mai mare trebuie redusă turația. Turația admisă se poate calcula cu următoarea formulă:

$$\text{Turațur redusă } (n_{red}) = \sqrt{\frac{1,2}{\text{densitate mai mare [kg/dm}^3]}} * \text{turația maximă [RPM]}$$



De exemplu: Turația maximă 4.000 RPM, Densitatea 1,6 kg/dm<sup>3</sup>

$$n_{red} = \sqrt{\frac{1,2(\text{kg/dm}^3)}{1,6(\text{kg/dm}^3)}} * 4000 \text{ RPM} = 3464 \text{ RPM}$$

Dacă în caz excepțional este depășită încărcarea maximă indicată pe recipientul pentru eprubete, trebuie redusă și turația. Turația admisă se poate calcula cu următoarea formulă:

$$\text{turația redusă } (n_{red}) = \sqrt{\frac{\text{încărcarea maximă [g]}}{\text{încărcarea efectivă [g]}}} * \text{turația maximă [RPM]}$$

De exemplu: Turația maximă 4.000 RPM, încărcarea maximă 300 g, încărcarea propriu-zisă 350 g







$$n_{red} = \sqrt{\frac{300 \text{ g}}{350 \text{ g}}} * 4000 \text{ RPM} = 3703 \text{ RPM}$$

În caz de neclarități, solicitați informații de la producător.

#### 7.1.4 Raza de centrifugare

Raza de centrifugare trebuie introdusă în centimetri.

Este posibilă introducerea cu valori între 5 cm și 16 cm.

1.  Deconectați întrerupătorul de rețea.
2.  Apăsați simultan tastele **▲** [RPM x 100] și [PULSE] și țineți-le apăstate.
3.  Conectați întrerupătorul de rețea și eliberați tasta.
4.  Apăsați tasta **▲** [RPM x 100] de atâtea ori, până când sunt afișate raza de centrifugare și „rd”.
5.  Setati raza de centrifugare dorită cu tastele [t].
6.  Apăsați tasta [STOP] pentru memorarea setărilor.

## 7.2 Machine Menu

### 7.2.1 Semnal acustic





#### 7.2.1.1 Generalități

Semnalul acustic este emis:

- după apariția unei defecțiuni în interval de 2 s.
- după încheierea rulării centrifugării și repausul rotorului în interval de 30 s.

Prin deschiderea capacului sau apăsarea unei taste oarecare semnalul acustic se încheie.

#### 7.2.1.2 Setarea semnalului acustic

1.  Deconectați întrerupătorul de rețea.
2.  Apăsați simultan tastele **▲** [RPM x 100] și [PULSE] și țineți-le apăstate.
3.  Conectați întrerupătorul de rețea și eliberați tasta.
4.  Apăsați tasta **▲** [RPM x 100] de atâtea ori, până când este afișat „BEL 1” sau „BEL 0”.

5. ► Cu tastele [t] de sub afișajul timpului, setați „0” sau „1”.  
 0 = Semnalul acustic dezactivat.  
 1 = Semnalul acustic activat.
6. ► Apăsăți tasta [STOP] pentru memorarea setărilor.

## 8 Curățarea și îngrijirea

### 8.1 Tabel de prezentare generală

| Cap.       | Lucrări de efectuat   | dacă este necesar | zilnic | săptămânal | Anual | Pagina |
|------------|---|-------------------|--------|------------|-------|--------|
| <b>8</b>   | <b>Curățarea și îngrijirea</b>                                |                   |        |            |       | 26     |
| <b>8.3</b> | <b>Curățare</b>   |                   |        |            |       | 27     |
| 8.3        | Curățarea aparatului  |                   | X      |            |       | 27     |
| 8.3        | Curățarea accesoriilor  |                   |        | X          |       | 27     |
| <b>8.4</b> | <b>Dezinfectare</b>   |                   |        |            |       | 28     |
| 8.4        | Dezinfectarea aparatului                                      | X                 |        |            |       | 28     |
| 8.4        | Dezinfectarea accesoriilor                                    | X                 |        |            |       | 28     |
| <b>8.5</b> | <b>Întreținere</b>  |                   |        |            |       | 28     |
| 8.5        | Ungerea garniturii din cauciuc a camerei de centrifugare      |                   |        | X          |       | 28     |
| 8.5        | Ungerea urechilor de susținere                                |                   |        | X          |       | 28     |
| 8.5        | Verificarea accesoriilor                                      |                   |        | X          |       | 28     |
| 8.5        | Verificarea camerei de centrifugare cu privire la deteriorări |                   |        |            | X     | 29     |
| 8.5        | Ungerea arborelui motorului                                   |                   |        |            | X     | 29     |
| 8.5        | Accesorii cu durată de utilizare limitată                     | X                 |        |            |       | 29     |
| 8.5        | Înlocuirea recipientelor de centrifugare                      | X                 |        |            |       | 29     |

## 8.2 Indicații privind curățarea și dezinfectarea



### PERICOL

Pericol de contaminare pentru utilizator datorită curățării insuficiente sau a nerespectării prescripțiilor de curățare.

- Respectați prescripțiile de curățare.
- La curățarea aparatului, purtați echipament individual de protecție.
- Respectați regulile de laborator (de exemplu TRBA-uri, IfSG, Planul de igienă) pentru manipularea agenților biologici.

- Nu este permisă curățarea aparatului și accesoriilor în mașina de spălat vase.
- Efectuați numai o curățare cu mâna și o dezinfecție cu lichide.
- Temperatura apei poate să fie de maxim 25 °C.
- Pentru a preveni apariția coroziunii datorită agenților de curățare și de dezinfectare, trebuie respectate neapărat indicațiile speciale de utilizare ale producătorilor agenților de curățare sau de dezinfectare.

### Agenți de dezinfectare:

- Agenți de dezinfectare a suprafețelor (nu agenți de dezinfectare a mâinilor sau instrumentelor)
- Etanol ca unică substanță activă.  
Nu dezinfectați vizorul din capacul aparatului cu un amestec de etanol-propanol.
- Concentrația nu are voie să fie mai mică de 30 %
- Valoarea pH: 6 – 8
- Necoroziv

## 8.3 Curățare

### Curățarea aparatului

1. ➤ Deschideți capacul.
2. ➤ Deconectați aparatul și deconectați-l de la sursa de alimentare electrică.
3. ➤ Scoateți accesoriile.
4. ➤ Curățați carcasa centrifugei și camera de centrifugare cu săpun sau un agent de curățare moale și o lavetă umedă.
5. ➤ După utilizarea agenților de curățare, îndepărtați reziduurile de agent de curățare cu o lavetă umedă.
6. ➤ Suprafețele trebuie uscate imediat după curățare.
7. ➤ Dacă se formează apă de condens, uscați camera de centrifugare cu o lavetă absorbantă.

### Curățarea accesoriilor

1. ➤ Curățați accesoriile cu agentul de curățare și o lavetă umedă.
2. ➤ După utilizarea agenților de curățare, îndepărtați reziduurile de agent de curățare cu o lavetă umedă.
3. ➤ Uscați accesoriile imediat după curățare cu o lavetă fără scame și aer comprimat lipsit de ulei. Uscați complet toate cavitățile cu aer comprimat fără ulei.

## 8.4 Dezinfecare



*O dezinfecție trebuie să fie precedată întotdeauna de o curățare a componentelor respective.*

*A se vedea → Capitolul 8.3 „Curățare” de la pagina 27*



*Concentrația și timpul de acțiune al agentului de dezinfecare conform datelor producătorului.*

### Dezinfecarea aparatului



#### ATENȚIE

**Pericol de accidentare prin pătrunderea apei sau altor lichide.**

- Protejați aparatul de lichidele din exterior.
- Nu efectuați dezinfecarea aparatului prin pulverizare.

1. ➤ Deschideți capacul.
2. ➤ Deconectați aparatul și deconectați-l de la sursa de alimentare electrică.
3. ➤ Scoateți accesoriile.
4. ➤ Curățați carcasa și camera de centrifugare cu agent de dezinfecare.
5. ➤ După utilizarea agenților de dezinfecare, îndepărtați reziduurile de agent de dezinfecare cu o lavetă umedă.
6. ➤ Suprafețele trebuie uscate imediat după curățare.

### Dezinfecarea accesoriilor

1. ➤ Dezinfecți accesoriile cu agentul de dezinfecare.
2. ➤ Ungeți toate cavitățile cu agent de dezinfecare fără să lăsați bule de aer.
3. ➤ După utilizarea agenților de dezinfecare, lăsați să se usuce reziduurile de agent de dezinfecare sau îndepărtați-le.

### Autoclavizarea

Nu este permisă autoclavizarea rotorului și accesoriilor.

## 8.5 Întreținere

### Ungerea garniturii din cauciuc a camerei de centrifugare

- Frecați ușor inelul de etanșare cu un agent de îngrijire a cauciucului.

### Ungerea urechilor de susținere

1. ➤ Scoateți accesoriile.
2. ➤ Curățați urechile de susținere.
3. ➤ După utilizarea agenților de curățare, îndepărtați reziduurile de agent de curățare cu o lavetă umedă.
4. ➤ Ungeți urechile de susținere și recipientele pentru eprubete cu canelură cu vaselină la tub Hettich Tubenfett 4051.
5. ➤ Vaselina excedentară din camera de centrifugare trebuie îndepărtată.

### Verificarea accesoriilor

1. ➤ Accesoriile trebuie verificate cu privire la uzură și deteriorări cauzate de coroziune.

**Verificarea camerei de centrifugare cu privire la deteriorări**

2. Verificați fixarea rotorului.
- Verificați dacă camera de centrifugare prezintă deteriorări.

**Ungerea arborelui motorului**

1. Scoateți accesoriile.
2. Curățați arborele motorului.
3. După utilizarea agenților de curățare, îndepărtați reziduurile de agent de curățare cu o lavetă umedă.
4. Ungeți arborele motorului cu vaselină la tub Hettich Tubenfett 4051.
5. Vaselina excedentară din camera de centrifugare trebuie îndepărtată.

**Accesorii cu durată de utilizare limitată**

Utilizarea anumitor accesorii este limitată în timp. Din motive de siguranță, nu mai este permisă utilizarea accesoriilor care au depășit fie numărul de cicluri de rulare permis marcat pe ele, fie data de expirare marcată.

- Numărul maxim admis de cicluri de rulare sau data de expirare pot fi citite pe accesorii.
- Centrifuga este dotată cu un contor de cicluri.

**Înlocuirea recipientelor de centrifugare**

**ATENȚIE**
**Pericol de vătămare prin spargerea sticlei.**

Prin spargerea sticlei pot pătrunde în interiorul centrifugei cioburi de sticlă și lichide contaminate.

- Purtați mănuși rezistente la tăiere.
- Purtați ochelari de protecție și protecție pentru gură.

În caz de neetanșeități sau după spargerea recipientelor de centrifugare, trebuie îndepărtate complet părțile sparte ale recipientelor, cioburile de sticlă și materialul centrifugat împrăștiat. Cioburile rămase cauzează spargerea în continuare a sticlei.

Insertiile de cauciuc și manșoanele de plastic ale rotoarelor trebuie schimbate după spargerea sticlei.

Dacă este vorba de materiale infecțioase, trebuie efectuată o dezinfecție.

## 9 Remedierea defecțiunilor

### 9.1 Descrierea erorii

Dacă erorile nu pot fi remediate după tabelul de defecțiuni, trebuie informat Serviciul asistență clienți. Indicați tipul centrifugei și numărul de serie. Cele două numere sunt indicate pe plăcuța tip a centrifugei.

| Descrierea defectului | Cauză  | Remediere  |
|-----------------------|--|--|
| niciun afișaj         | Lipsă tensiune. Siguranțele de intrare la rețea defecte. | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Verificați tensiunea de alimentare.</li> <li>■ Verificați siguranța de intrare la rețea.</li> <li>■ Conectați întrerupătorul de rețea în poziția <i>///</i>.</li> </ul> |
| - 1 -                 | Eroare tahometru. Lipsa impulsurilor de turație.         | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nu este permisă deconectarea aparatului cât timp afișajul „Rotație” luminează rotativ.</li> </ul>   |

| Descrierea defectului   | Cauză   | Remediere  |
|---|---|--|
| -1-   | Eroare tahometru. Lipsa impulsurilor de turație.  | Așteptați până ce este afișat simbolul „Capac închis” (după cca. 120 secunde) și apoi executați o RESETARE REȚEA.  |
| -2-   | Înteruperea rețelei de alimentare în timpul rulării centrifugării. Rularea centrifugării nu s-a încheiat. | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Deschideți capacul și apăsați tasta <i>[START]</i>.</li> <li>■ Dacă este necesar: Repetați rularea centrifugării.</li> </ul>                              |
| -3-   | Dezechilibru. Rotorul este încărcat neuniform.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Deschideți capacul.</li> <li>■ Verificați încărcarea rotorului.</li> <li>■ Repetați rularea centrifugării.</li> </ul>                                     |
| -4-   | Comunicație. Eroare în unitatea de comandă sau unitatea de putere.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Executați RESETARE REȚEA.</li> </ul>  |
| -5-   | Supra-sarcină. Motorul sau comanda motorului defecte.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Executați RESETARE REȚEA.</li> </ul>  |
| -6-   | Supratensiune. Tensiunea rețelei în afara toleranțelor.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Executați RESETARE REȚEA.</li> <li>■ Verificați tensiunea de rețea.</li> </ul>  |
| -7-   | Supra-turație. Eroare în unitatea de putere.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Executați RESETARE REȚEA.</li> </ul>  |
| -8-   | Subtensiune. Tensiunea rețelei în afara toleranțelor.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Executați RESETARE REȚEA.</li> <li>■ Verificați tensiunea de rețea.</li> </ul>  |
| -9-   | Supra-temperatură. Întrerupătorul de supra-temperatură din motor s-a declanșat.                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Deschideți capacul prin deblocarea de urgență.</li> <li>■ Lăsați motorul să se răcească.</li> </ul>   |
| Version Error   | Este setată versiunea greșită a mașinii. Unitatea de comandă sare în meniul de setări.                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cu tastele <i>[t]</i> setați litera C.</li> <li>■ Apăsați tasta <i>[STOP]</i> pentru memorarea setărilor.</li> <li>■ Executați RESETARE REȚEA.</li> </ul> |
| niciun afișaj de turație. Versiunea de mașină setată în afișajul de timp. | Version Error. Este setată versiunea greșită a mașinii. Unitatea de comandă sare în meniul de setări.     | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cu tastele <i>[t]</i> setați litera C.</li> <li>■ Apăsați tasta <i>[STOP]</i> pentru memorarea setărilor.</li> <li>■ Executați RESETARE REȚEA.</li> </ul> |
| -b-   | Sub-turație.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Executați RESETARE REȚEA.</li> </ul>  |
| -c-   | Controller-Watchdog. Eroare în unitatea de putere.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Executați RESETARE REȚEA.</li> </ul>  |
| -d-   | Eroare blocare capac.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Executați RESETARE REȚEA.</li> </ul>  |
| -E-   | Scurtcircuit în unitatea de comandă / unitatea de putere.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Executați RESETARE REȚEA.</li> </ul>  |
| -F-   | Versiune greșită a mașinii.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Informați Serviciul asistență clienți.</li> </ul>   |

| Descrierea defectului                            | Cauză | Remediere  |
|--|-------|--|
| 888888 Toate segmentele afișajului sunt aprinse. | -     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Informați Serviciul asistență clienți.</li> </ul> |

### 9.2 Executare RESETARE REȚEA

1. ➤ Conectați întrerupătorul de rețea în poziția [0].
2. ➤ Așteptați 10 secunde.
3. ➤ Conectați întrerupătorul de rețea în poziția [I].

### 9.3 Deblocare de urgență

În cazul unei căderi a curentului, capacul nu poate fi deblocat motorizat. Trebuie realizată o deblocare manuală.



#### ⚠ AVERTIZARE

Pericol de electrocutare prin lucrări de mentenanță și întreținere la aparatul aflat sub tensiune.

- Scoateți aparatul din priză înaintea lucrărilor de mentenanță și întreținere.



#### AVERTIZARE

Pericol de tăiere și strivire prin rotorul în mișcare.

- Deschideți capacul numai când rotorul este în repaus.



Știftul de deblocare din plastic inclus poate fi utilizat numai la deblocarea de urgență a aparatului. Știftul de deblocare trebuie astfel păstrat încât să fie ferit de accesul neautorizat.

#### Personal:

- Utilizator instruit

1. ➤ Priviți prin vizorul din capac și asigurați-vă că rotorul este oprit.
2. ➤ Introduceți știftul de deblocare din plastic orizontal în gaura (1). Împingeți-l în interior până când la apăsarea în jos a știftului, capacul poate fi deschis.
3. ➤ Deschideți capacul.

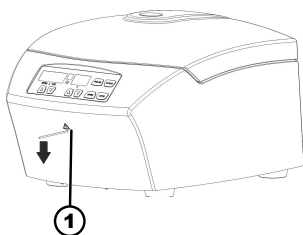


Fig. 16: Deblocare de urgență

1 Alezaj

## 9.4 Înlocuiți siguranța de intrare la rețea



### ! AVERTIZARE

Pericol de electrocutare prin lucrări de mentenanță și întreținere la aparatul aflat sub tensiune.

- Scoateți aparatul din priză înaintea lucrărilor de mentenanță și întreținere.

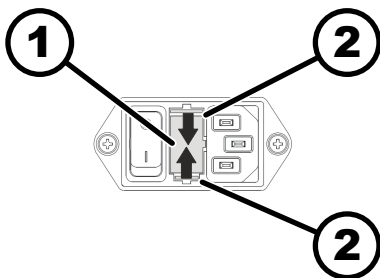


Fig. 17: Siguranță de intrare la rețea

- 1 Suport de siguranțe
- 2 Zăvor cu clichet

### Personal:

- Utilizator instruit

Siguranțele de rețea se află lângă întrerupătorul de rețea.

Întrerupătorul de rețea se află în poziția întrerupătorului [O]

- Scoateți cablul de rețea din ștecherul aparatului.
- Apăsăți zăvoarele cu clichet (2) spre suportul de siguranțe (1) și scoateți suportul de siguranțe.
- Înlocuiți siguranțele de intrare la rețea defecte.  
Utilizați numai siguranțe cu valoarea nominală stabilită pentru tip, a se vedea tabelul de mai jos.
- Împingeți în interior suportul de siguranțe (1), până când zăvorul cu clichet se blochează.
- Introduceți din nou aparatul în priză.

| Model   | Tip     | Siguranță       | Nr. de comandă |
|---------|---------|-----------------|----------------|
| EBA 270 | 2300    | T 1,6 AH/250 V  | E891           |
| EBA 270 | 2300-01 | T 3,15 AH/250 V | E997           |

## 10 Eliminare

### 10.1 Indicații generale



**Aparatul poate fi eliminat prin intermediul producătorului.**

Pentru retur trebuie solicitat întotdeauna un formular de returnare (RMA).

Dacă este necesar, luați legătura cu serviciul de asistență tehnică al producătorului.

- **Andreas Hettich GmbH & Co. KG**
- Föhrenstraße 12
- 78532 Tuttlingen, Germany
- Telefon: +49 7461 705 1400
- E-Mail: [service@hettichlab.com](mailto:service@hettichlab.com)





## ! AVERTIZARE

### Pericol de impurificare și contaminare pentru om și mediul înconjurător

La eliminarea centrifugei, oamenii și mediul înconjurător pot fi impurificate și contaminate datorită eliminării greșite sau necorespunzătoare.

- Demontarea și eliminarea sunt permise să fie realizate numai de către personal de service calificat și autorizat.

Aparatul este prevăzut numai pentru utilizare profesională („Business to Business” - B2B).

Conform Directivei 2012/19/UE, nu mai este permis ca aparatele să fie eliminate la gunoiul menajer.

Conform Fundației Registrului de aparate electrice uzate (EAR), aparatele sunt încadrate în următoarele grupe:

- Grupa 5 (aparate mici)

Cu simbolul pubelei tăiate se atenționează asupra faptului că nu este permisă eliminarea aparatului împreună cu gunoiul menajer. Prescripțiile privind eliminarea ale diferitelor țări pot să difere. Dacă este necesar, adresați-vă furnizorului.

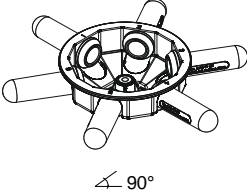







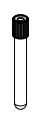





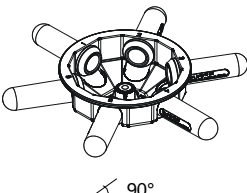












Fig. 18: Interdicție de eliminare împreună cu gunoiul menajer

## 11 Index

|   |    |
|---|----|
| <b>A</b>                                      |    |
| Accelerația centrifugală relativă             |    |
| RCF. . . . .                                  | 24 |
| Accesorii. . . . .                            | 14 |
| cu durată de utilizare limitată. . . . .      | 29 |
| curățare. . . . .                             | 27 |
| dezinfectare. . . . .                         | 28 |
| verificare. . . . .                           | 28 |
| Amplasarea centrifugei. . . . .               | 18 |
| Aparat  |    |
| curățare. . . . .                             | 27 |
| dezinfectare. . . . .                         | 28 |
| Arborele motorului                            |    |
| ungere. . . . .                               | 29 |
| Autoclavizarea. . . . .                       | 28 |
| <b>C</b>                                      |    |
| Calificarea personalului. . . . .             | 6  |
| Calificările personalului. . . . .            | 6  |
| Cameră de centrifugare                        |    |
| verificare. . . . .                           | 29 |
| Capac   |    |
| deschidere. . . . .                           | 20 |
| închidere. . . . .                            | 20 |
| Centrifugare                                  |    |
| cu densitate mai mare a substanțelor. . . . . | 24 |
| cu preselecție timp. . . . .                  | 23 |
| în rulare de durată. . . . .                  | 22 |
| Centrifugare pe timp scurt. . . . .           | 23 |
| Condiție de transport. . . . .                | 15 |
| Condiții de depozitare. . . . .               | 16 |
| Conectare. . . . .                            | 20 |
| Curățare. . . . .                             | 27 |
| Curățarea și dezinfectarea                    |    |
| Indicații. . . . .                            | 27 |
| <b>D</b>                                      |    |
| Deconectare. . . . .                          | 20 |
| Despachetarea. . . . .                        | 17 |
| Dezinfectare. . . . .                         | 28 |
| <b>E</b>                                      |    |
| Echipament de protecție. . . . .              | 6  |
| Echipament individual de protecție. . . . .   | 6  |
| Eliminare. . . . .                            | 32 |
| <b>G</b>                                      |    |
| Garnitură din cauciuc                         |    |
| ungere. . . . .                               | 28 |
| <b>I</b>                                      |    |
| Instrucțiuni de securitate. . . . .           | 7  |
| Instrucțiuni generale de securitate. . . . .  | 7  |
| Instruirea personalului. . . . .              | 7  |
| <b>Î</b>                                      |    |
| Încărcarea. . . . .                           | 21 |
| Îngrijire                                     |    |
| Intervale. . . . .                            | 26 |
| Întreținere. . . . .                          | 28 |
| Intervale. . . . .                            | 26 |
| <b>M</b>                                      |    |
| Mesaje de eroare. . . . .                     | 29 |
| <b>P</b>                                      |    |
| Pachetul de livrare. . . . .                  | 14 |
| Piese de schimb. . . . .                      | 14 |
| Piese de schimb originale. . . . .            | 14 |
| Plăcuța tip. . . . .                          | 11 |
| <b>R</b>                                      |    |
| Racordarea centrifugei. . . . .               | 19 |
| Recipiente de centrifugare                    |    |
| înlocuire. . . . .                            | 29 |
| Remediarea defecțiunilor. . . . .             | 29 |
| RESETARE REȚEA. . . . .                       | 31 |
| Responsabilitatea utilizatorului. . . . .     | 7  |
| Returnare. . . . .                            | 15 |
| Rotor   |    |
| demontare. . . . .                            | 20 |
| încărcare. . . . .                            | 22 |
| montare. . . . .                              | 20 |
| Rulare de durată. . . . .                     | 22 |
| <b>S</b>                                      |    |
| Semnal acustic. . . . .                       | 25 |
| Semne   |    |
| la aparat. . . . .                            | 12 |
| pe ambalaj. . . . .                           | 12 |
| Siguranță de transport                        |    |
| fixare. . . . .                               | 16 |
| îndepărtare. . . . .                          | 17 |
| Simboluri. . . . .                            | 5  |
| <b>T</b>                                      |    |
| Trouble shooting. . . . .                     | 29 |
| <b>U</b>                                      |    |
| Umplerea. . . . .                             | 21 |
| Urechi de susținere                           |    |
| ungere. . . . .                               | 28 |
| Utilizare greșită previzibilă. . . . .        | 6  |
| Utilizarea neprevăzută. . . . .               | 6  |
| Utilizarea prevăzută. . . . .                 | 5  |

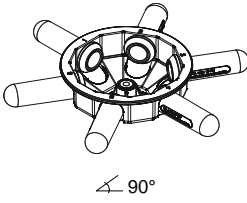















# Rotoren und Zubehör / Rotors and accessories

| 2315   |                 | 2331  |   |   |   |   |  |   |   |          |
|--|-----------------|---|---|---|---|---|--|---|---|----------|
| <b>Ausschwing rotor 6-fach /<br/>Swing out rotor 6-times</b><br><br>∠ 90° |                 |  |   |   |   |   |  |   |   |          |
|  |                 | 0507  | 0518  |   |   |   |  |   |   |          |
|  |                 |  |  |  |  |  |  |  |  |          |
| Kapazität / capacity   | ml              | 15  | 4,9   | 4,5 - 5   | 7,5 - 8,2   | 9 - 10  | 4,5 - 7  | 8,5 - 10  | 10  |          |
| Maße / dimensions  | ∅ x L           | mm  | 17 x 100  | 13 x 90   | 11 x 92   | 15 x 92   | 16 x 92  | 13 x 100  | 16 x 100  | 15 x 102 |
| Anzahl p. Rotor / number p. rotor  |                 | 6   | 6   | 6   | 6   | 6   | 6  | 6   | 6   |          |
| Drehzahl / speed   | RPM             | 4000  | 4000  | 4000  | 4000  | 4000  | 4000   | 4000  | 4000  |          |
| RZB / RCF  | <sup>2)</sup>   | 2254  | 2254  | 2254  | 2254  | 2254  | 2254   | 2254  | 2254  |          |
| Radius / radius  | mm              | 126   | 126   | 126   | 126   | 126   | 126  | 126   | 126   |          |
|  (97%)  | sec             | 10  |   |   |   |   |  |   |   |          |
|  1  | sec             | 22  |   |   |   |   |  |   |   |          |
| Probenerwärmung/Sample temp. rise  | K <sup>1)</sup> | 13  |   |   |   |   |  |   |   |          |

| 2315  |                 | 2331  |   | 2333   |   |  |   |   |   |         |
|---|-----------------|---|---|--|---|--|---|---|---|---------|
| <b>Ausschwing rotor 6-fach /<br/>Swing out rotor 6-times</b><br><br>∠ 90° |                 |   |   |  |   |  |   |   |   |         |
|   |                 |   |   | 0553   | 0501  |  |   |   |   |         |
|   |                 |  |  |   |  |  |  |  |  |         |
| Kapazität / capacity  | ml              | 4   | 4 - 5,5   | 5  | 6   | 1,1 - 1,4  | 2,7 - 3   | 2,6 - 2,9   | 1,6 - 5,0   |         |
| Maße / dimensions   | ∅ x L           | mm  | 10 x 88   | 15 x 75  | 12 x 75   | 12 x 82  | 8 x 66  | 11 x 66   | 13 x 65   | 13 x 75 |
| Anzahl p. Rotor / number p. rotor   |                 | 6   | 6   | 6  | 6   | 6  | 6   | 6   | 6   |         |
| Drehzahl / speed  | RPM             | 4000  | 4000  | 4000   | 4000  | 4000   | 4000  | 4000  | 4000  |         |
| RZB / RCF   | <sup>2)</sup>   | 2254  | 2254  | 1807   | 1807  | 1807   | 1807  | 1807  | 1807  |         |
| Radius / radius   | mm              | 126   | 126   | 101  | 101   | 101  | 101   | 101   | 101   |         |
|  (97%)   | sec             | 10  |   |  |   |  |   |   |   |         |
|  1   | sec             | 22  |   |  |   |  |   |   |   |         |
| Probenerwärmung/Sample temp. rise   | K <sup>1)</sup> | 13  |   |  |   |  |   |   |   |         |

- 1) Probenerwärmung bei maximaler Drehzahl und 1 Stunde Laufzeit
- 2) Angaben des Röhrchenherstellers beachten.

- 1) Sample temp. rise during maximum speed and 1 hour running time
- 2) Observe the tube manufacturer's instructions.

| 2315  | 2333  |   |   | 2333 + 1063-6   | 2331 + 1063-6   | 2333 + 1063-6   | 2331 + 1063-6   | 2333 + 1063-6   | 2331 + 1063-6   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <b>Ausschwingrotor 6-fach /<br/>Swing out rotor 6-times</b><br><br>90° |  |   |   |  |    |  |   |  |  |
|   |   |   |   | 2078  |   |   | 0536  |   |   |
|   |  |  |  |  |  |   |  |   |   |
| Kapazität / capacity  | ml  | 4 – 7   | 5   | 4   | 0,5   | 1,5   |   | 2,0   |   |
| Maße / dimensions   | Ø x L   | mm  | 16 x 75   | 13 x 75   | 12 x 60   | 10,7 x 36   |   | 11 x 38   |   |
| Anzahl p. Rotor / number p. rotor   |   | 6   |   |   |   |   |   |   |   |
| Drehzahl / speed  | RPM   | 4000  |   |   |   |   |   |   |   |
| RZB / RCF   | <sup>2)</sup>   | 1807  |   |   | 1359  |   | 1377  |   |   |
| Radius / radius   | mm  | 101   |   |   | 76  |   | 77  |   |   |
|  (97%)   | sec   | 10  |   |   |   |   |   |   |   |
|  1   | sec   | 22  |   |   |   |   |   |   |   |
| Probenerwärmung/Sample temp. rise   | K <sup>1)</sup>   | 13  |   |   |   |   |   |   |   |

- 1) Probenerwärmung bei maximaler Drehzahl und 1 Stunde Laufzeit
- 2) Angaben des Röhrchenherstellers beachten.

- 1) Sample temp. rise during maximum speed and 1 hour running time
- 2) Observe the tube manufacturer's instructions.